

**QUATORZIÈME RÉUNION DU COMITÉ PERMANENT DE L'OCI
DE LA COOPÉRATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE**

COMSTECH

Safar~05-07, 1432 Hijrah

11 - 13 janvier 2011

Islamabad

DOCUMENT DE TRAVAIL

INTRODUCTION

Le COMSTECH est un Comité Ministériel Permanent de la Coopération Scientifique et Technologique qui fut créé lors de la Troisième Conférence du Sommet Islamique tenue à Makkah Al-Mukarramah/Taif en janvier 1981. Le Président de la République Islamique du Pakistan en est le Président.

Le Comité est chargé de suivre la mise en oeuvre des résolutions adoptées par la Conférence Islamique dans les domaines scientifiques et technologiques, examinant tous les moyens possibles de renforcer la coopération parmi les Etats membres de l'OCI dans les domaines qui sont essentiels au développement scientifique de la région de l'OCI, faisant part des propositions et programmes qui aideraient à améliorer les capacités scientifiques et technologiques des Etats membres de l'OCI.

Ses buts et ses objectifs qui figurent dans l'Article-5 des Statuts sont comme suit:

- i. "Évaluer les ressources humaines et matérielles des Etats membres et déterminer les besoins et les nécessités de l'Oummah dans les domaines de science et technologie.*
- ii. Développer les capacités indigènes des Etats membres dans les domaines scientifiques et technologiques par coopération et aide réciproque.*
- iii. Promouvoir la coopération et la coordiantion poursuivie dans les domaines scientifiques et technologiques parmi les Etats membres dans le but d'atteindre la force collective en science et technologie afin de résoudre les problèmes des Etats-membres; et*
- iv. Créer une structure institutionnelle bien efficace pour planifier, faire de la recherche, développer et faire le suivi des activités scientifiques et technologiques au niveau national, régional et international".*

Le COMSTECH se compose d'une structure à trois niveaux, à savoir:

- Assemblée Générale
- Comité exécutif, et
- Secrétariat général et Secrétariat du COMSTECH

L'Assemblée générale du COMSTECH se compose du Président du Comité Permanent des Ministres de Science et de Technologie dans les Etats membres, le Secrétaire-général de l'Organisation de la Conférence Islamique et le Coordinateur-général du COMSTECH.

L'Assemblée générale exerce les fonctions suivantes:

- i. Exécute toutes les décisions prises par le Sommet Islamique afférentes au COMSTECH.
- ii. Prend en considération les programmes et les plans d'action du COMSTECH proposés par les Etats membres et le comité exécutif.
- iii. Prend en considération les rapports soumis par les organisations de l'OIC en vue de coordonner et coopérer.
- iv. Discute et approuve le programme et le budget soumis par le comité exécutif du COMSTECH.
- v. Adopte et modifie les Règles de procédure pour la transaction de ses affaires.
- vi. Approuve l'établissement de toute organisation, institution ou comité sous COMSTECH.
- vii. Exerce des pouvoirs incidents qui sont nécessaires pour mettre en valeur les objectifs du COMSTECH.

Article-8(iv) de ses Règles de procédure déclare:

“L'Assemblée générale se réunira en session régulière à la demande de son Président au moins une fois tous les deux ans. Elle peut se réunir en session spéciale à la demande du Président ou d'un Etat membre. Au cas où la demande pour se réunir est faite par un Etat membre, cette demande sera soumise à l'approbation de la majorité absolue des Etats membres dudit comité”.

L'Assemblée générale du COMSTECH est présidée par le Président de la République Islamique du Pakistan en tant que Président du Comité Permanent. Étant un comité ministériel et permanent, tous les Etats membres de l'Organisation de la Conférence Islamique sont les membres du COMSTECH en vertu de l'Article-4 des Règles de procédure.

1. *“Le COMSTECH se composera de tous les Etats membres de l'Organisation représentés par leurs ministres de science et technologie ou d'autres représentants dûment désignés, et présidé par le Président de la République du Pakistan qui, ayant été nommé par le sommet, sera le président ex-officio du COMSTECH.*
2. *Le Premier ministre de la République Islamique du Pakistan sera le co-président ex-officio du COMSTECH.*

3. *Un Etat qui n'est pas membre de l'Organisation mais, ayant un statut d'observateur, aura le même statut au COMSTECH.*"

Les organisations sélectionnées du système de l'OCI qui ont des intérêts dans le développement de la science et la technologie sont aussi invitées à assister à la Quatorzième Assemblée générale du COMSTECH selon l'Article –10 de la section 2 qui affirme:

"Pourront assister aux séances de l'Assemblée générale, sans droit de vote les:

- a. Membres observateurs de l'Organisation*
- b. Membres du Comité exécutif ou*
- c. Organes subsidiaires, institutions spécialisées et institutions affiliées qui fonctionnent dans le domaine de science et technologie; et*
- d. Institutions et agences régionales et internationales qui effectuent des activités dans le domaine de science et de technologie."*

Treize réunions de l'Assemblée générale ont eu lieu jusqu'ici, à savoir: en mai 1983, décembre 1983, novembre 1986, mai 1989, novembre 1991, septembre 1993, décembre 1995, décembre 1997, novembre 1999, février 2002, décembre 2003 et février 2006 et avril 2008.

L'Ordre du jour provisoire de la Quatorzième Assemblée générale était préparé par le Comité exécutif lors de sa 27e réunion tenue à Riyadh, Royaume d'Arabie Saoudite, en février 2010.

Item-1: L'Adoption de l'Ordre du Jour provisoire

Le Comité exécutif a préparé l'Ordre du jour provisoire comme il est présenté dans le document 14-COMSTECH-2 et le Président du COMSTECH l'a approuvé par la suite pour la considération de l'Assemblée générale.

Action requise: ***L'Assemblée générale devrait adopter l'Ordre du Jour Provisoire pour être considéré dans ses diverses séances plénières.***

Item-2: L'Élection des Vice-présidents et du Rapporteur-général

L'Assemblée générale élit cinq Vice-présidents pour aider le Président du COMSTECH à organiser les séances. Le Comité exécutif propose normalement le panel à l'Assemblée générale en fonction de la répartition géographique des Etats membres. L'Assemblée est invitée à présenter d'autres propositions. L'élection se déroule par acclamation. L'un des délégués distingués élu comme Rapporteur-général pour la réunion.

Action requise: ***L'Assemblée générale devrait élire cinq Présidents et le Rapporteur-général pour la réunion***

Item-3: L'organisation du travail de la quatorzième réunion de l'Assemblée générale du COMSTECH.

L'Assemblée générale commencera avec la session inaugurale ouverte. Il y aura cinq séances plénières durant lesquelles le travail de la réunion sera traité. Une séance de clôture aura lieu à la fin de la réunion au cours de laquelle seront adoptés le rapport et les résolutions proposées. Un exemplaire du programme détaillé de la réunion est disponible sous forme du document 14-COMSTECH-3.

Un **Comité général**, un **Bureau** pour la réunion et un **Groupe de Rédaction** seront constitués pour faciliter le bon déroulement de la quatorzième Assemblée générale. Les détails en sont donnés dans le document 14-COMSTECH-5. L'emploi du temps du travail à traiter et la liste des documents sont présentés sous document 14-COMSTECH-4 et 14-COMSTECH-1 respectivement.

Action requise: ***L'Assemblée générale devrait approuver Ces procédures et l'organisation du travail de la quatorzième Assemblée générale ainsi proposées par le Comité exécutif.***

Item-4: Rapport du Coordinateur-général sur les activités du COMSTECH depuis sa Treizième Assemblée générale.

Le Coordinateur-général, présentera un rapport à l'Assemblée générale au nom du comité exécutif. Le rapport du Coordinateur general (document 14-COMSTECH-6 met en valeur le travail accompli et les initiatives prises par le Coordinateur-général au nom du Comité exécutif depuis la treizième Assemblée générale du COMSTECH. Le rapport présente aussi ses efforts de coopération et collaboration avec les Etats membres de l'OCI, les institutions d'OCI et certaines organisations internationales. Il donne les détails de la mise en oeuvre du programme par le Secretariat du COMSTECH ainsi que les travaux accomplis et les décisions prises par le Comité exécutif dans le cadre de la conduite des affaires du COMSTECH.

Action requise: ***L'Assemblée générale devrait considérer et adopter le rapport du Coordinateur-général.***

Item-5: Déclarations par les Chefs de Délégations des Etats membres concernant les mesures prises pour renforcer la science et la technologie dans leurs pays respectifs à la lumière des programmes COMSTECH..

Les délégations désirant faire des déclarations sur le statut de science et technologie dans leurs pays respectifs ont l'occasion de mettre en évidence les efforts entrepris par leurs gouvernements pour accroître les facilités d'infrastructure dans le domaine de

science et technologie. Ils peuvent aussi informer l'Assemblée générale sur l'utilisation de science et de technologie dans le développement économique de leurs Etats membres respectifs. De nouvelles initiatives et des réformes structurales pour intégrer la politique scientifique au développement social peuvent aussi être identifiées dans le rapport de statut. Il peuvent aussi informer l'Assemblée générale sur les actions et mesures prises par leurs gouvernements respectifs pour développer la coopération avec les autres Etats membres. Les Chefs de délégations peuvent recommander des mesures et des initiatives que le COMSTECH devrait prendre pour accélérer la coopération et la collaboration entre les Etats membres. Les déclarations peuvent aussi indiquer ce qu'ils attendent du COMSTECH. **Un exemplaire des déclarations écrites indiquant clairement le nom de l'Etat membre , le nom et la désignation du délégué présentant le rapport doit être soumis à l'Assistant Coordinateur-général du COMSTECH au commencement de la réunion afin de pouvoir bien préparer en avance la liste des intervenants et la durée approximative de la présentation du rapport.** Bien qu'il n'y ait aucune limite sur la durée (longueur) du rapport de statut écrit, les délégués sont attendus à seulement mettre en évidence les points importants de leurs rapports pendant **cinq minutes assignées** à chaque chef de délégation présentant le rapport.

Le COMSTECH considère les déclarations des chefs de délégations comme une ressource précieuse et les rapports sont pris en compte lors de la préparation du prochain programme. Les déclarations font une partie importante et intégrante des débats de la réunion.

Action proposée: ***L'Assemblée générale peut accepter les déclarations des pays sur le statut de science et de technologie comme un rapport officiel et l'approuver, faisant partie des travaux de la quatorzième Assemblée générale.***

Item-6: Examen à mi-parcours du Programme d'Action Décennal(POA) de l'OCI et la Vision 1441H pour S&T

- i. Rapport par le Secrétariat général de l'OCI sur l'Examen à mi-parcours du POA Décennal.
- ii. Rapport par le Sénégal sur l'Examen à mi-parcours de la Vision 1441H pour S&T

La Résolution No. 1/36-POA adoptée par la 36e Session du Conseil des Ministres des Affaires Etrangères tenue à Damas, République Arabe Syrienne en 2009, et les Résolutions Nos. 1/37-POA et 5/37-S&T adoptées par la 37e Session du Conseil des Ministres des Affaires Etrangères à Duchambé, République du Tajikistan en mai 2010 exhortent tous les Etats membres de l'OCI et les institutions concernées de l'OCI à coopérer avec le COMSTECH afin de réaliser les objectifs du Programme d'Action Décennal et de la Vision 1441H de l'OCI. Elles chargent le COMSTECH d'entreprendre

l'Examen à mi-parcours de la Mise en Oeuvre du Programme d'Action Décennal et de la Vision 1441H de l'OCI d'ici fin 2010. Les résolutions du Conseil ont aussi sollicité le Secrétaire général de l'OCI de prendre des mesures appropriées pour mettre en application ces recommandations et soumettre un rapport aux prochaines sessions du Conseil des Ministres des Affaires Etrangères. Le COMSTECH a, ainsi, avec l'aimable coopération et l'assistance du Secrétariat général de l'OCI, organisé une réunion des Hauts Fonctionnaires des ministères chargés de S&T des Etats membres de l'OCI et des institutions de l'OCI à Dubaï, Emirats Arabes Unis du 4 au 6 décembre 2010. Le but de cette réunion était d'entreprendre un examen compréhensif du Programme d'Action Décennal et de la Vision 1441H de l'OCI. Un rapport et les recommandations de cette réunion seront présentés par le Secrétariat général de l'OCI sur le POA et par le Sénégal, en tant que président de la Task Force sur la Vision 1441H pour science et technologie avant la 14^e Session de l'Assemblée générale du COMSTECH en vue de sa considération et l'adoption. Les rapports imprimés seront distribués sous forme de document 14-COMSTECH-7 et 8 respectivement.

Item-7: Rapport sur les activités des institutions suivantes de l'OCI depuis la Treizième Assemblée générale du COMSTECH sur la mise en œuvre du Programme d'Action Décennal et de la Vision 1441H de l'OCI

- i. Le Secrétariat général de l'Organisation de la Conférence Islamique (OCI)
- ii. La Banque Islamique de Développement (BID)
- iii. L'Organisation Islamique d'Éducation, de Science et de Culture (ISESCO)
- iv. L'Organisation de la Science, de la Technologie et de l'Innovation (STIO) sous l'égide du Secrétariat de COMSTECH.
- v. La Task Force de l'OCI pour la Vision 1441H établit par le Secrétaire général de l'OCI, et par son Président, le Sénégal.
- vi. Le Centre de Formation et de Recherche Statistique, Économique et Sociale pour les Pays Islamiques (SESRIC)
- vii. L'Université Islamique de Technologie (IUT)
- viii. L'Université Internationale Islamique de Malaisie (IIUM)
- ix. L'Université Islamique du Niger (IUN)
- x. L'Université Islamique d'Ouganda (IUU)

En vertu de l'Article –10(c) du Statut et des Règles de procédure du COMSTECH, le Secrétariat de l'OCI, l'organe spécialisé de l'OCI: l'Organisation Islamique d'Éducation, de Science et de Culture (ISESCO), l'Organisation de la Science, de la Technologie et de l'Innovation sous l'égide du Secrétariat de COMSTECH (STIO), la Task Force d'OCI pour la Vision 1441H établie par le Secrétaire général de l'OCI, et les organes subsidiaires: le Centre de Formation et de Recherche Statistique, Économique et Sociale pour les Pays Islamiques (SESRIC), l'Université Islamique de Technologie (IUT), l'Université Islamique Internationale de Malaisie (IIUM), l'Université Islamique du Niger (IUN), et l'Université Islamique d'Ouganda (IUU) sont invités à présenter leurs rapports devant l'Assemblée générale. L'intention est d'informer l'Assemblée générale des efforts entrepris par le système d'OCI dans le domaine scientifique et technologique. Cela aide et assiste ces organisations à mettre en relief leur progrès et leurs réalisations en science et technologie par un échange d'informations avec d'autres scientifiques et technologues qui sont présents à ce forum de haut niveau des Etats membres de l'OCI. De plus, l'interaction aide à éviter une duplication inutile des activités du programme et contribue à évaluer les réussites accomplies par l'organisation individuelle conformément à leur mandat . Par conséquent, les organisations présenteront leurs rapports devant la Quatorzième Assemblée générale afin de mettre en valeur leurs réalisations. Les rapports sont diffusés séparément comme documents Nos. 14-COMSTECH-8, 14-COMSTECH-9, 14-COMSTECH-10, 14-COMSTECH-11, 14-COMSTECH-12, 14-COMSTECH-13, 14-COMSTECH-14, 14-COMSTECH-15, et 14-COMSTECH-16 respectivement.

Action requise: ***L'Assemblée générale devrait discuter et adopter ces rapports et enregistrer son appréciation du travail accompli et le progrès réalisé par les institutions citées ci-dessus, si elle les trouve satisfaisants.***

Item-8: Rapports des activités des institutions suivantes établies par le COMSTECH, dans le cadre de la mise en œuvre du Programme d'Action Décennal et Vision 1441H de l'OCI pour la Science et la Technologie.

Dans le cadre de son programme de développer les institutions, le COMSTECH a établi l'Académie des Sciences du Monde Islamique dont le siège est à Amman et dix autres Réseaux inter-islamiques dans les domaines spécialisés de Biotechnologie (le Caire), Ressources d'Eau (Amman), Océanographie (Izmir), Médecine Tropicale (Kuala Lumpur), Sciences Spatiales (Karachi), Sources d'Énergies Renouvelables (Niger), Agriculture Biosaline (Dubai), Technologie de l'Information (Islamabad) et Environnement & Sciences Vétérinaires (Soudan). Ces institutions présenteront les rapports de leurs activités pour la considération de l'Assemblée générale..

i. L'Académie des Science du Monde Islamique (AIS)

L'établissement de l'Académie des Sciences du Monde Islamique fut recommandé par le COMSTECH et dûment approuvé par le Quatrième Sommet Islamique tenu à Casablanca, Royaume du Maroc en 1984. L'Académie a été prévue pour être un organe non-politique, non-gouvernemental et indépendant comprenant d'éminents

scientifiques engagés et voués à la promotion de la science et la technologie dans la région de l'OCI. L'Académie des Sciences du Monde Islamique a été invitée à présenter à l'Assemblée générale, ses accomplissements et activités depuis la Treizième Assemblée générale. Le rapport de l'Académie des Sciences du Monde Islamique est disponible comme document 14-COMSTECH-17.

ii. Réseaux Inter-islamiques du COMSTECH

Le plan d'action S&T a proposé l'établissement progressif d'institutions de haute technologie dans la région de l'OCI dans les domaines sélectionnés de la science et la technologie. Pour atteindre cet objectif, le COMSTECH a établi dix Réseaux Inter-islamiques et d'autres encore sont à l'étude. Les Chefs des Réseaux respectifs présenteront leurs rapports d'activités en vue de l'information de l'Assemblée générale. Les rapports détaillés de ces Réseaux sont diffusés comme suit :

Rapport de l' INOGEB	14-COMSTECH-18
Rapport de l' INRES	14-COMSTECH-19
Rapport de l' INOC	14-COMSTECH-20
Rapport de l' ISNET	14-COMSTECH-21
Rapport de l' INTROM	14-COMSTECH-22
Rapport de l' INWRDAM	14-COMSTECH-23
Rapport de l' INBA	14-COMSTECH-24
Rapport de l' INIT	14-COMSTECH-25
Rapport de l' INE	14-COMSTECH-26
Rapport de l' INVS	14-COMSTECH-27
Rapport du NASIC	14-COMSTECH-28

iii. Réseau des Académies de Sciences dans les pays de l'Organisation de la Conférence Islamique (NASIC).

Le Réseau des Académies de Sciences dans les pays de l'Organisation de la Conférence Islamique (NASIC) fut établi le 17 mars 2004 à Islamabad lors de la réunion d'Inter-Académies Panel des Académies Nationales des Sciences des Etats membres de l'OCI. Cet événement historique a réuni quinze Académies de Science fondatrices dont (Académie des Sciences d'Afghanistan, Académie des Sciences du Bangladesh, Académie des Sciences et des Arts, Bosnie et Herzégovine, Académie Égyptienne des Sciences, Académie Indonésienne des Sciences, Académie des Sciences d'Iran, Académie Arabe des Sciences, Jordanie, Académie Islamique des Sciences (IAS)

Jordanie, Académie Nationale des Sciences, Kazakhstan, Akademi Sains Malaysia, Académie nigérienne des Sciences, Académie pakistanaise des sciences, Académies Sénégalaises de Sciences, Académie des Sciences de la République du Tadjikistan et Académie nationale des Sciences d'Ouganda. Le rapport d'activités du NASIC est diffusé comme 14-COMSTECH-28 et les points principaux du rapport seront présentés par son Président ou son représentant pour la considération de l'Assemblée générale.

Item-9 Rapport sur les activités conjointes avec le COMSTECH par les Organisations Internationales en dehors du système de l'OCI

- i. La Fondation Internationale de Science (FIS) sur le programme d'action commun de COMSTECH-FIS.
- ii. L'Office Régionale de la Méditerranée Orientale de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS/EMRO) sur le programme d'action commun COMSTECH-OMS.
- iii. L'Académie des Sciences pour le Monde en Développement (TWAS) sur le programme d'action conjoint COMSTECH-TWAS

i. La Fondation Internationale de Science (FIS)

La Fondation Internationale de Science (FIS) se définit comme un conseil de recherche ayant des opérations internationales et la mission de développer la capacité scientifique des pays en voie de développement en sciences liées à la gestion durable des ressources biologiques et de l'eau. La FIS encourage et promouvoit les efforts en recherche de jeunes diplômés prometteurs en science qui ont le potentiel de devenir des scientifiques de premier rang dans leurs pays. La FIS se siège à Stockholm en Suède. La FIS a mis au point un réseau extrêmement organisé. Il y a plus de 1000 conseillers qui aident la FIS à identifier après une minutieuse filtrage de jeunes chercheurs compétitifs dotés du potentiel à devenir de futurs scientifiques importants. Après les avoir repérés, les dispositions sont prises pour soutenir leur recherche initiale afin de les aider à s'établir et de se faire reconnaître sur le plan national et international. De cette façon, la FIS soutien un grand nombre de projets de recherche à travers le monde et elle a des moyens et une forte infrastructure pour surveiller et évaluer les projets et pour formuler des stratégies à utiliser des fonds au maximum.

Ayant des mandats similaires et des intérêts fort communs dans le domaine de développement de capacités scientifiques, le COMSTECH initia le programme de bourses de recherche en commun avec la FIS pour promouvoir la recherche dans la région de l'OCI. En faisant cause commune avec la FIS, le COMSTECH n'a pas seulement investi ses fonds dans la recherche réelle dans la région de l'OCI, il bénéficie largement des allocations équivalentes de la part de la FIS en faveur des scientifiques de l'OCI.

Le rapport sur le programme d'action commun du COMSTECH et de la Fondation Internationale de Science (FIS) sera présenté par son Directeur exécutif et le rapport détaillé est diffusé sous document 14-COMSTECH-29.

ii. L'Office Régionale de la Méditerranée Orientale de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS/EMRO)

L'Organisation Mondiale de Santé (OMS) est une agence spécialisée de la santé. L'objectif de l'OMS, établi dans sa Constitution, est l'acquisition par tout le monde d'un niveau de santé le plus haut possible. L'OMS est gouvernée par 192 Etats membres à travers l'Assemblée Mondiale de la Santé.

L'OMS répartit ses états membres dans sept régions y compris la Région de la Méditerranée Orientale connue comme EMRO comprenant les 21 pays suivants :

Afghanistan, Bahrein, Djibouti, Égypte, Iran, Irak, Jordanie, Koweït, Liban, Libye, Maroc, Oman, Pakistan, Qatar, Arabie Saoudite, Somalie, Soudan, Syrie, Tunisie, Émirats Arabes Unis, et Yemen.

L'OMS soutient des centaines de projets de recherche sur une variété de sujets sanitaires sur le plan mondial et collabore avec plusieurs organisations internationales dans le cadre de l'activité commune

Le Chef de l'OMS/EMRO ou son représentant présentera un extrait du rapport OMS/EMRO, diffusé comme document 14-COMSTECH-30.

Action proposée : ***L'Assemblée générale peut considérer ces rapports et formuler des recommandations pour le développement futur des Réseaux et du programme d'action commun du COMSTECH avec la FIS et l' OMS/EMRO***

Item-10: Rapport sur la Mise en oeuvre du programme biennal durant 2008-2009

Les activités majeures du COMSTECH pour soutenir et renforcer les initiatives diverses liées à la science et la technologie dans les Etats membres sont comme suit :

A. PROGRAMME DE BOURSES DE RECHERCHE DE COMSTECH-EMRO/OMS

La section de la Méditerranée Orientale de l'Organisation Mondiale de la Santé connue comme EMRO est plus pertinente au COMSTECH puisque tous ses Etats membres sont également membres du COMSTECH. L'effort commun de COMSTECH-EMRO/OMS est axé sur la promotion de la recherche, l'encouragement du réseautage, la génération du nouveau savoir et la stimulation de l'application des interventions à base biotechnologique et génomique dans le domaine des soins de santé. Dans le cadre du programme commun COMSTECH-EMRO/OMS **cinquante-sept** projets de recherche de **onze** Etats membres de l'OCI dont **Bahrein, Egypte, Iran, Jordanie,**

Liban, Maroc, Oman, Pakistan, Palestine, Syrie et Tunisie ont reçu jusqu'ici **US\$752,400** comme suit :

**Répartition par Pays des Boursiers COMSTECH-EMRO/OMS
de 2005 en 2010**

No. De Série	Pays	No. De Boursiers	Bourses en US\$
1.	Bahrein	1	15000
2.	Egypte	9	117200
3.	Iran	14	183300
4.	Jordanie	1	18000
5.	Liban	4	56500
6.	Maroc	11	126000
7.	Oman	1	17700
8.	Pakistan	11	146900
9.	Palestine	1	15000
10.	Syrie	1	10500
11.	Tunisie	3	46300
Total		57	752400

L'assistance COMSTECH-EMRO/OMS envers la communauté de recherche de ses Etats membres durant la période 2008-2010 s'élève à **US\$317,200**.

Résumé des Projets soutenus par le COMSTECH en collaboration avec EMRO/OMS durant 2008-2010 est comme suit :

1. BAHRAIN

Hayder Ahmed Giha

Arabian Gulf University (AGU) / Princes Al-Jawhara for
Genetic Diagnosis & Research

Collaborative study on variations of Ghrelin and GHS-R gene polymorphism in insulin resistance / type 2 diabetes, in the GCC region

1. To determine the frequency of SNPs in ghrelin/obestatin and ghrelin receptor genes among the study population
2. To correlate the presence of SNPs of ghrelin/obestatin and GHS-R with the level of ghrelin.
3. To examine the association between the levels of ghrelin and insulin resistance in diabetic patients

2. **EGYPT**

Prof. Iman Mohamed Marzouk

Faculty of Medicine, Alexandria University

Collaborative Research on Gaucher's Disease: Genotype/ Phenotype correlation of Gaucher's Disease in Egypt

This study aims at a detailed study of a cohort of 20-25 Gaucher patients (GD) at a clinical and genetic level to establish phenotype and genotype correlation and use GD as a model for future work on further inherited metabolic disease which although considered rare at individual level but collectively represent a major health problem with paramount psychological and economical burden on the society.

Establishing a genotype phenotype correlation will help in prognostic stratification of patients and enable proper and cost effective management, particularly because the enzyme replacement therapy is extremely expensive and should be given to those who are likely to respond.

3. **EGYPT**

Dr. Marilys CORBEX

Centre National de l'Energie des Sciences et des
Techniques nucléaires Brest Cancer Fondation of Egypt

Collaborative study on the specific features of Breast cancer in the Eastern Mediterranean Region: exploration of the role of genetic and viral etiology

1- To evaluate the prevalence of MMTV-like virus in inflammatory breast cancer and non-inflammatory breast cancer frozen tumors. Fifty tumors of IBC and fifty tumor of non-IBC from Egypt and Morocco will be tested.

2- To asses if consanguinity increases the risk of BC, and especially early onset BC.

3- To run a feasibility study for a large case control study aiming at testing the implication of several genes of moderate penetrance in early onset BC in the EM region. This feasibility study includes the recruitment of 100 cases and 100 frequency matched controls and the genotyping of three variants in the CHECK2 gene (1100delC, R145W, and I175T, each of which alter the CHEK2 protein function).

4. **EGYPT**

Dr. Mohamed Abdel Hamid

10 Kasr El-Eini Street, Cairo – Egypt

Use of cDNA microarray for discovery of prognostic Markers for Squamous Cell Carcinoma of the Bladder.

The objective of this proposal is to use cDNA Microarray technology to identify clinical prognostic indicators for squamous cell carcinoma of the bladder. The end aim of this proposal is to provide clinicians with better tools for better-informed clinical decision-making. This thus aims to bring the advances of the laboratory to the bedside for the betterment of patient care for a problem that is heavily concentrated in the Eastern Mediterranean Region (EMRO). This summary includes the objectives of both collaborating projects.

5. **EGYPT**

Dr. Hussain Khaled

National Cancer Institute, Kasr El-Eini St. Fom-Elkhalig, Cairo – Egypt

Use of immunohistochemistry to validate cDNA microarray results for prognostic markers of squamous cell carcinoma of the bladder.

The objective of this proposal is to use immunohistochemistry to confirm the results of the cDNA Microarray (to be done in the collaborating project) on the protein level. This will then identify clinical prognostic indicators for squamous cell carcinoma of the bladder. The end aim of this proposal is to provide clinicians with better tools for better-informed clinical decision- making, This, thus aims to bring the advances of the laboratory to the bedside for the betterment of patient care for a problem that is heavily concentrated in the Eastern Mediterranean Region (EMRO). This summary includes the objectives of both collaborating projects.

6. **IRAN**

Dr. Soroush Sardari

No. 69, Pasteur Ave., Pasteur Institute of Iran

Collaborative Research of Investigation of non-communicable diseases in post-genomics era

Population in developing countries are aging, and familial structure particularly in the EMRO and Islamic countries the consanguinity or endogamy is culturally favored.

Increase non-communicable diseases like cardiovascular disease which become like an epidemic. Over the past few years there has been a lot of development in communicable but not communicable diseases and there is fragmented research without paying great attention to this area and using human genome data.

The infrastructure exists in Europe and N. America and the genes are sequences not in the original counties that the genes are originates. In the post-genomics there is high-throughput capability for limited centers and the gap in this field exists between the countries of North and South. So this proposal is a step to bring balance in the collaborations.

7. IRAN

Dr. Zahra Zamani

Biochemistry Dept., Pasteur Institute of Iran, Tehran

Collaborative Research on Genetic variants of different stage specific antigen proteins can provide diverse glycosylation substrates acting as antigenicity determinant for vaccine against malaria-Glycosylation studies.

The human malaria is as a parasitic disease caused by different species of Plasmodium. Malarial parasite is transmitted by vector (Anopheles species). This disease is restricted to developing and least developing countries, and is characterized by the invasion of host erythrocytes resulting in malarial pathology. Invasion of erythrocytes by merozoites is a sequence of events i.e., recognition, attachment, orientation, internalization, survival and multiplication on erythrocytic materials utilizing combinatorial metabolism. Many proteins possessing antigenic properties from different stages of Plasmodium life cycle have been investigated as vaccine candidates but with limited success. Recombinant proteins utilized for vaccine preparation failed to provide complete protection due to couple of reasons. Firstly different antigenic proteins are stage specific and they possess polymorphism and thus numerous variants of very similar sequences are produced that hinders the complete protection. Secondly, recombinant proteins lack proper glycosylation as sugars act as recognition markers. Apparently multigenic and multistage antigen based vaccines can solve this problem. But such trials also resulted in failure of complete protection. Glycosylation of

Plasmodium surface proteins have been well documented but mapping the glycosylation sites remains a challenge. Protein glycosylation is catalyzed by specific glycosyltransferases. Glycosyltransferases catalyzation depends the protein sequence and structure of it binding sites on substrate. Thus we hypothesize that different variants of antigenic proteins provide opportunity to different glycosyltransferases and their isoforms of the host resulting in variety of glycosylation types on different variants. We propose for preparing the natural variants of these antigens in mammalian cells by cloning their genes and also labeling the parasite cultures with sugars in parallel. We intend to follow in silico studies to find possible differential glycosylation sites, catalyzed by human glycosyltransferases, in parasite proteins and comparing the same with the experimental results.

This proposal is based on utilizing theoretical knowledge coupled to experimental skills and developing Programmes to find the possibility of protein modifications by sugar residues resulting in diverse protein functions.

8.

IRAN

Mina Ebrahimi-Rad

Pasteur Institute (N: 69)

Pasteur Avenue, Tehran, Iran

Collaborative "Mutator *M.tuberculosis* in Tehran and Rawalpindi; A Comparative Study on Fingerprinting, Mutator Genes, and Antibiotic Resistance Genes of the Isolates"

Tuberculosis (TB) remains a major killer with the dramatic increase since last two decades which is largely attributed to the HIV epidemic and the emergence of multidrug-resistant (MDR) strains of *M.tuberculosis*. in the world. There is a great need to diagnose and define the epidemiology of tuberculosis in many of developing countries including Iran in order to plan strategies and invest scant resources appropriately. In such countries mycobacterial culture is not routinely performed and acid-fast bacillus smears are not sensitive. Moreover, the phenotype of mycobacterial cultures is not stable, but depending on the cultivation conditions. Thus, new alternatives based on DNA fingerprinting and molecular analysis of the strains is clearly needed for epidemiologic studies to design successful diagnosis, treatment schedules and controlling over the disease. The genetic analysis of bacteria, will be helpful in identifying the outbreaks than conventional surveillance. Such information will be a pre-requisite for accurate estimation of the success rates of tuberculosis control programs and design new control strategies at a global level.

Antibiotic resistance is a growing impediment to the control of infectious diseases worldwide, tuberculosis being among them. Emergence of MDR strains of *M. tuberculosis* is of great epidemiological concern. However, as drug susceptibility tests of *M. tuberculosis* are not routinely performed in Iran, so it is impossible so far to evaluate the rate of drug resistance among *M. tuberculosis* isolates from circulating TB cases, which might often lead to the retreatment of patients with the same drug combinations used in the initial phase of treatment, even though the strains may have acquired resistance to one or more drugs during that treatment. Furthermore, the reliability of such tests is very poor. In *M. tuberculosis*, resistance to antibiotics is due to genomic mutations in certain genes.

Furthermore, the recent studies on mutator genes have open up a new window to some molecular determinants, which might have a great role in increasing the frequency of mutations in the pathogens. This might lead to a better adaptability to stressful conditions such as presence of antibiotic in the surrounding environment.

This study will describe the molecular characterization of drug resistance of *M. tuberculosis* isolates from patients with TB in Tehran and Rawalpindi. The results of the study will be compared with the results obtained from routine procedures of antibiotic susceptibility tests of isolates and the other results in the literature. The antibiotic susceptibility assay of isolates will be carried out based on the routine and standard procedures and genetic analysis of target genes for antibiotics. The target genes for antibiotics resistance include (*rpoB*, *rpsL*, *rss*, *katG*, *ahpC*, and *inhA*, *embB*). By PCR-based single strand conformational polymorphism (PCR-SSCP) analysis, mutated genes will be distinguishable from the wild type based on conformational changes and different mobility on electrophoresis gel. The polymorphism analysis of the target genes will also be conducted by PCR-based RFLP with specially designed primers and using restriction enzymes. Finally, the amplified fragments will be sequenced for mutation scanning. The study will also find out if the MDR strains belong to any specific family of *M. tuberculosis*, according to the genomic fingerprinting data (RFLP). The aim of this study is to evaluate the proportion of drug-resistant *M. tuberculosis* isolates in Tehran and Rawalpindi and to detect possible mutations in certain genes responsible for such resistance.

In some cases, specific mutations or polymorphism in mutator genes have been found to be characteristic and unique for a specific phylogenic lineage (W-Beijing family).

This study will look for the molecular determinants, which have made specific genotypes of *M. tuberculosis* as the predominant ones over the other lineages in Tehran and Rawalpindi.

The study of repair genes of *M.tuberculosis* will be compared in both the resistant strains and sensitive ones. It will be analyzed that if the predominant strains belong to a specific family and whether these families carry any mutations in repair genes to make them fit.

The results obtained from two cities will be compared with each other and with the results exist in the literature. The study will answer to so many questions regarding the molecular epidemiology of the *M.tuberculosis*, their pathogen distribution, the pattern of the antibiotic resistance, if there are common ways and modes that the bacteria have use to get fit against the stressful environment in both of the studied cities. The results of the study might be of a great help to decide if a common policy in the treatment and diagnosis of the patients would be applicable in both of the cities. It might also help us to realize if the same lineage of the strains are the predominant ones over the other strains in both of the cities, which could be explained by the neighboring of Iran and Pakistan. A lot of more questions might be answered too by this study which may be useful for further decisions in disease management.

The mutations in the repair genes might cause some different patterns of protein inside the pathogen. We have planned to investigate that which proteins are up regulated or down regulated in the mutator strains in our future collaborations and projects.

Such pilot study might be developed to produce a national data, which could be used to establish priorities for TB control programs prevention of MDR development and transmission. Fingerprinting data and the mutational pattern in the repair genes might play a great role in the alternative diagnosis of the pathogen. Molecular analysis of mutator strains, especially in the predominant lineage of *M.tuberculosis* and the pattern of simultaneously regulated genes, which leads to the different protein pattern in the mutator strains, might provide the new tools for TB diagnosis and new potential targets for anti-tuberculosis drugs.

9. LEBANON

Dr Raghida Abour Mrhi

Lebanese University

Collaborative Research on the molecular mechanisms of the Anti-Cancer and Anti-inflammatory effects of Gallotannin: Anti-inflammatory effects of Gallotannin

To investigate the molecular mechanisms of the anti-cancer effects of GT in the colon.

1) GT inhibits basal and TNF- α -induced p65 (NF- κ B subunit) protein nuclear translocation and increases I- κ B- α expression in human colon cancer cells; 2) GT inhibits the activation of NF- κ B in TNF- α -stimulated human colon cancer cells; 3) GT inhibits TNF- α -induced mRNA expression levels of the cytokines TNF- α , IL-1 α and IL-8; 4) GT inhibits the growth of HCT-116 human colon xenografts in NOD/SCID mice.

10. LEBANON

Dr Hala Muhtasib

Collaborative Research on the molecular mechanisms of the Anti-Cancer and Anti-inflammatory effects of Gallotannin: Anti-inflammatory effects of Gallotannin

To investigate the molecular mechanisms of the anti-cancer effects of GT in the colon.

1) Understand the role of p53 and p21 in GT-induced growth inhibition, senescence and apoptosis; 2) Unravel the mechanisms of GT-induced effects on the JAK/STAT pathway and study the involvement of upstream regulators of JAK/STAT; 3) Study the in vivo anticancer effects of GT with a larger number of animals.

11. MOROCCO

Abdelhamid Barakat

1 Place Louis Pasteur 20100
Casablanca Morocco

"Collaborative Research on Investigation of non-communicable diseases in post-genomics era "

T2D is a multifactorial disease depending on complex interactions between environmental and genetic factors. Recent advances in defining the genetic basis of T2D have been achieved thanks to huge international consortia using post genomic high throughput genotyping platforms. Use of genomic data and tools for the investigation of communicable and non communicable diseases to improve the health of populations is unfortunately very limited in several countries from Eastern Mediterranean and North Africa. The main reason being the fragmentation in research activity and lack of networking and exchange of available expertise and capacities. Based on already existing complementary competencies in Tunisia, Morocco and Iran and already established intra-country network, we propose here the establishment of a multidisciplinary and multi institutional approach for the identification of genes and polymorphisms involved in T2D and its complications, for the development of diagnosis and therapeutically tools and as a model for non communicable disease investigation in the post-genomics era. Use of bioinformatics tools by benefiting from the experience of the collaborating group from Iran and the experience of the Tunisian and Moroccan groups in human molecular genetics for investigating the genetic basis of metabolic diseases monogenic and multifactorial, will give a great added value to these projects. The project includes sharing of genotyping data, and share of expertise and know-how among the involved institutions. Knowledge acquire from the investigation of T2D could be used as a model for other multifactorial diseases.

12. MOROCCO

Meryem Lemrani

Institut Pasteur du Maroc

Collaborative Research on: Detection, identification and molecular typing of *Leishmania tropica* in *Phlebotomus sergenti* and skin lesions from patients in different foci of cutaneous leishmaniasis in Morocco and Palestine

Several factors in Mediterranean basin, including climatic changes, make apparition of new areas of transmission of parasite, so the main objective of this study is:

-To study, by nested PCR of ITS1-5.8S rRNA-ITS2 gene and sequencing, the heterogeneity of *L. tropica* detected within *Phlebotomus sergenti* and in skin lesions of patients in two focus of cutaneous leishmaniasis in each country (Morocco and Palestine). In Morocco, two foci will be investigated, an old one, known as an area of transmission of *L. tropica*, in middle region of Morocco (province of Azilal), the other one is an emergent focus of cutaneous leishmaniasis to *L. tropica*: locality of Labrouj. This new endemic region is about 50 Km far from Casablanca. In Palestinian, two endemic areas will be investigated and compared together and with the Moroccan foci: Jenin District which is endemic for *L. tropica* for a long time and Jericho District where *L. tropica* coexists with *L. major*. This study will lead to better understanding of the propagation of this specie and the dynamics of the disease.

13. MOROCCO

Meriem Khyatti

Institut Pasteur du Maroc

Collaborative study on the specific features of Breast cancer in the Eastern Mediterranean Region: exploration of the role of genetic and viral etiology

1- To evaluate the prevalence of MMTV-like virus in inflammatory breast cancer and non-inflammatory breast cancer frozen tumors. Fifty tumors of IBC and fifty tumor of non-IBC from Egypt and Morocco will be tested.

2- To asses if consanguinity increases the risk of BC, and especially early onset BC.

3- To run a feasibility study for a large case control study aiming at testing the implication of several genes of moderate penetrance in early onset BC in the EM region. This feasibility study includes the

recruitment of 100 cases and 100 frequency matched controls and the genotyping of three variants in the CHECK2 gene (1100delC, R145W, and I175T, each of which alter the CHECK2 protein function).

14. MOROCCO

Mohammad Attaleb

Centre National de l'Energie des Sciences et des
Techniques nucléaires (CNESTEN)

Collaborative study on the specific features of Breast cancer in the Eastern Mediterranean Region: exploration of the role of genetic and viral etiology

1- To evaluate the prevalence of MMTV-like virus in inflammatory breast cancer and non-inflammatory breast cancer frozen tumors. Fifty tumors of IBC and fifty tumor of non-IBC from Egypt and Morocco will be tested.

2- To assess if consanguinity increases the risk of BC, and especially early onset BC.

3- To run a feasibility study for a large case control study aiming at testing the implication of several genes of moderate penetrance in early onset BC in the EM region. This feasibility study includes the recruitment of 100 cases and 100 frequency matched controls and the genotyping of three variants in the CHECK2 gene (1100delC, R145W, and I175T, each of which alter the CHECK2 protein function).

15. MOROCCO

Mohammed ATTALEB

B.P. 1382 R.P. 10001- Rabat

The assessment of epidermal growth factor receptor (EGFR) abnormalities as a prognostic marker in cervical cancer

With about 400 000 new cases and nearly 250 000 deaths each year, cervical cancer (CC) contributes significantly to worldwide cancer-related morbidity and mortality. The high morbidity of advanced CC is related to the low effectiveness of current treatment protocols which lack a fair understanding of the tumor biology at the molecular level. Further, although it is becoming increasingly evident that there are variations in tumor therapy efficacy among patients, the molecular basis of patient's response to treatment, and the knowledge about the gene(s) or signaling pathways that are responsible for treatment success or failure remain unknown. Of a number of potential molecular tumor markers, genomic alterations (gene amplification, point mutations, over-expression) in

EGFR ('7pl I) have been observed in several tumors, including CC and an association with poor prognosis has been made.

Recent unraveling of the molecular aspects of cancer biology and improvements in biotechnology and clinical pharmacology have permitted the development of novel drugs against specific targets associated with oncogenic drive as part of the new therapeutic armoury. An example is inhibition of the epidermal growth factor receptor (EGFR) system. To date, two classes of drugs have been licensed in this area: small molecule tyrosine kinase inhibitors (TKI) and monoclonal antibodies to the EGFR. The clinical studies however, show only modest numbers of clinical responders. One area of current research focuses upon the identification of distinguishing factors between those who derive benefit from those who do not information which will aid patient selection. The last twelve months have seen a flood of publications documenting mutations within the EGFR gene and their correlation with tumor sensitivity to TM.

Tyrosine kinase inhibitors have shown promising results in improving patient response to treatment in lung cancer. This type of response has been linked to the presence of point mutations in EGFR which are the target of the TM. In these studies, 98% of patients who underwent a durable reduction in the size of their tumors had EGFR mutations affecting the kinase domain of the protein but none of patients who disease progressed on therapy did. It is therefore clear that molecular target dependence and patient selection based on specific molecular markers should be central to the development of molecular therapeutics in human cancers. It can be suggested that if this approach is used in the right group of patients, better clinical responses will be observed, and patients will avoid exposure to drugs unlikely to produce any clinical benefit. In this study we propose that success or failure in clinical response may be linked to specific alterations in EGFR. To this end, we will perform molecular analyses of EGFR alterations in biopsy material derived from untreated patients diagnosed with invasive CC who have been follow-up for 5 years. This study is designed to investigate the association between gene expression evaluated by immunohistochemistry (II-IC), gene status evaluated by point mutation analysis, and gene copy number assessed by fluorescence in situ hybridization (FISH) techniques to evaluate whether these gene target alterations are associated with prognosis in 50 patients diagnosed with invasive CC who have been treated and followed-up for 5 years. Molecular finding will be correlated with clinico-pathologic data to assess whether the alterations in EGFR may be used as prognostic markers.

Analysis of EGFR alterations may help explaining the difference in patient's response to clinical treatment. Knowledge about the molecular

status of this marker in CC will allow us to assess the feasibility to carry out clinical trials with TKI such as Gefitinib, Erlotinib or Cetuximab in patients positive or negative to specific EGFR molecular alterations. Furthermore, since CC is a complex disease, other targets might be responsible for the success or failure to patient treatment. This study will give us insight into the role of EGFR in CC as a prognostic marker and will serve as the foundation for a wider application to study in collaboration with the different centers involved other relevant molecular targets as prognostic markers in CC.

16. MOROCCO

Meriem KHYATTI

1, Rue Abou Kacem Ez-Zahraoui, 20 100, Casablanca

The assessment of epidermal growth factor receptor (EGFR) abnormalities as a prognostic marker in cervical cancer.

With about 400 000 new cases and nearly 250 000 deaths each year, cervical cancer (CC) contributes significantly to worldwide cancer-related morbidity and mortality. The high morbidity of advanced CC is related to the low effectiveness of current treatment protocols which lack a fair understanding of the tumor biology at the molecular level. Further, although it is becoming increasingly evident that there are variations in tumor therapy efficacy among patients, the molecular basis of patient's response to treatment, and the knowledge about the gene(s) or signaling pathways that are responsible for treatment success or failure remain unknown. Of a number of potential molecular tumor markers, genomic alterations (gene amplification, point mutations, over-expression) in EGFR ('7pl I) have been observed in several tumors, including CC and an association with poor prognosis has been made.

Recent unraveling of the molecular aspects of cancer biology and improvements in biotechnology and clinical pharmacology have permitted the development of novel drugs against specific targets associated with oncogenic drive as part of the new therapeutic armory. An example is inhibition of the epidermal growth factor receptor (EGFR) system. To date, two classes of drugs have been licensed in this area: small molecule tyrosine kinase inhibitors (TKI) and monoclonal antibodies to the EGFR. The clinical studies however, show only modest numbers of clinical responders. One area of current research focuses upon the identification of distinguishing factors between those who derive benefit from those who do not information which will aid patient selection; the last twelve months have seen a flood of publications documenting mutations within the EGFR gene and their correlation with tumor sensitivity to TM.

Tyrosine kinase inhibitors have shown promising results in improving patient response to treatment in lung cancer. This type of response has been linked to the presence of point mutations in EGFR which are the target of the TKI. In these studies, 98% of patients who underwent a durable reduction in the size of their tumors had EGFR mutations affecting the kinase domain of the protein but none of patients who disease progressed on therapy did. It is therefore clear that molecular target dependence and patient selection based on specific molecular markers should be central to the development of molecular therapeutics in human cancers. It can be suggested that if this approach is used in the right group of patients, better clinical responses will be observed, and patients will avoid exposure to drugs unlikely to produce any clinical benefit. In this study we propose that success or failure in clinical response may be linked to specific alterations in EGFR. To this end, we will perform molecular analyses of EGFR alterations in biopsy material derived from untreated patients diagnosed with invasive CC who have been follow-up for 5 years. This study is designed to investigate the association between gene expression evaluated by immunohistochemistry (IHC), gene status evaluated by point mutation analysis, and gene copy number assessed by fluorescence in situ hybridization (FISH) techniques to evaluate whether these gene target alterations are associated with prognosis in 50 patients diagnosed with invasive CC who have been treated and followed-up for 5 years. Molecular finding will be correlated with clinico-pathologic data to assess whether the alterations in EGFR may be used as prognostic markers.

Analysis of EGFR alterations may help explaining the difference in patient's response to clinical treatment. Knowledge about the molecular status of this marker in CC will allow us to assess the feasibility to carry out clinical trials with TKI such as Gefitinib, Erlotinib or Cetuximab in patients positive or negative to specific EGFR molecular alterations. Furthermore, since CC is a complex disease, other targets might be responsible for the success or failure to patient treatment. This study will give us insight into the role of EGFR in CC as a prognostic marker and will serve as the foundation for a wider application to study in collaboration with the different centers involved other relevant molecular targets as prognostic markers in CC.

17. **TUNISIA**

Sonia ABDELHAK

13 Place Pasteur 1002 Tunis Tunisia

"Collaborative Research on Investigation of non-communicable diseases in post-genomics era "

T2D is a multifactorial disease depending on complex interactions between environmental and genetic factors. Recent advances in defining

the genetic basis of T2D have been achieved thanks to huge international consortia using post genomic high throughput genotyping platforms. Use of genomic data and tools for the investigation of communicable and non communicable diseases to improve the health of populations is unfortunately very limited in several countries from Eastern Mediterranean and North Africa. The main reason being the fragmentation in research activity and lack of networking and exchange of available expertise and capacities. Based on already existing complementary competencies in Tunisia and Iran and already established intra-country network, we propose here the establishment of a multidisciplinary and multi institutional approach for the identification of genes and polymorphisms involved in T2D and its complications, for the development of diagnosis and therapeutical tools and as a model for non communicable disease investigation in the post-genomics era. Use of bioinformatics tools by benefiting from the experience of the collaborating group from Iran and our own experience in human molecular genetics for investigating the genetic basis of metabolic diseases monogenic and multifactorial, will give a great added value to these projects. The project includes sharing of genotyping data, and share of expertise and know-how among the involved institutions. Knowledge acquire from the investigation of T2D could be used as a model for other multifactorial diseases.

18. **PALESTINE**

Ahmad Amro

Faculty of Pharmacy, AlQuds University

Detection, identification and molecular typing of *Leishmania tropica* in *Phlebotomus sergenti* and skin lesions from patients in different foci of cutaneous leishmaniasis in Morocco and Palestine

To study, by nested PCR of ITS1-5.8S rRNA-ITS2 gene and sequencing, the heterogeneity of *L. tropica* detected within *Phlebotomus sergenti* and in skin lesions of patients in two focus of cutaneous leishmaniasis in each country (Morocco and Palestine). In Morocco, two foci will be investigated, an old one, known B21 an area of transmission of *L. tropica*, in middle region of Morocco (province of Azilal), the other one is an emergent focus of cutaneous leishmaniasis to *L. tropica*: locality of Labrouj. This new endemic region is about 50 Km far from Casablanca. In Palestinian, two endemic areas will be investigated and compared together and with the Moroccan foci: Jenin District which is endemic for *L. tropica* for a long time and Jericho District where *L. tropica* coexists with *L. major*. This study will lead to better understanding of the propagation of this specie and the dynamics of the disease.B21

19. PAKISTAN

Dr. Shaheen N. Khan

Centre of Excellence in Molecular Biology (CEMB), Lahore

Collaborative Research on Gaucher's Disease: Molecular Genetics of Gaucher's Disease in Pakistan

1. This study aims at a detailed study of Gaucher's Disease (GD) patients at a clinical and genetic level to establish phenotype and genotype correlation and use GD as a model for future work on further inherited metabolic disease which although considered rare at individual level but collectively represent a major health problem with paramount psychological and economical burden on the society.

2. Establishing a genotype phenotype correlation will help in prognostic stratification of patients and enable proper and cost effective management, particularly because the enzyme replacement therapy is extremely expensive and should be given to those who are likely to respond

20. PAKISTAN

Dr. Osman Yousaf

National HIV/STI Referral Laboratory

National AIDS Control Programme (NACP)

Collaborative proposal on TB/HIV Drug resistance: characterization of mutations associated with first and second line anti-TB drugs in patients co-infected with HIV and TB

1. HIV testing and counseling to TB patients especially those suspected for MDR- or XDR-TB

2. Rapid and accurate screening of HIV/TB patients for PCR based detection of M.tuberculosis in clinical specimens i.e, blood

3. Reverse hybridization based line probe assay for early and accurate detection of anti-TB drug resistance, particularly for Rifampicin, in HIV patients

4. Active case finding in close contacts of patients or congregate centers, such as prisons

5. Comparison and evaluation of T SPOT test with PCR based TB detection

21. PAKISTAN

Prof. Dr. Abdul Rauf Shakoori

School of Biological Sciences, University of the Punjab, Lahore

Collaborative research on structural and mechanistic studies of merozoite surface protein-1 (MSP-1) for preparation of recombinant MSP-I malaria vaccine – experimental aspects.

The human malaria is a major parasitic disease of the developing countries and is characterized by the invasion of host erythrocytes resulting in malarial pathology. Invasion of erythrocytes by merozoites is a sequence of events i.e., recognition, attachment, orientation, internalization, survival and multiplication on erythrocytic materials utilizing combinatorial metabolism. Merozoite surface proteins, MSP-I is a key determinant of erythrocytes invasion by parasite. The protein is glycosylated and phosphorylated on polypeptide chains and on their C-terminus as glycosylphosphatidylinositol (GPI) anchored within the membrane. Sugar residues on the protein are in O-linked manner. In addition to their possible role in invasion, merozoite glycoproteins are antigens that are exposed to host immune system during merozoite release, evasion and invasion. The glycoprotein, MSP-I is, therefore, potential candidate for the development of viable malarial vaccine. In more recent studies, it has been established that merozoite utilizes the metabolism or enzymes of erythrocyte to ensure survival and multiplication by establishing links with erythrocytic membrane and cytoplasmic domains to perform multiplication-survival activities. Besides glucosamine and mannose, it has been shown that galactose is incorporated in MSP-I either on the surface or in the anchor. Furthermore, as yet there is no evidence to suggest whether the galactose residues are incorporated on the protein surface or in the GPI anchor. It is, however, known that the antigenicity of these malarial proteins is significantly decreased by eliminating galactose residues from the glycoprotein by α -galactosidase. This suggests that galactose has specific antigenic character to the glycoprotein rendering this sugar of specific importance. This research programme will define the role of carbohydrates in immune response to malaria with particular reference to stage specific modification of protein by PTMS.

This project proposal is based on utilizing theoretical knowledge coupled to experimental skills. Programmes based on artificial neural network shall be utilized to predict the possibility of protein modifications by sugar residues and phosphate groups for protein multifunctional properties.

22. PAKISTAN

Dr. Nasiruddin

Institute of Molecular Sciences & Bioinformatics

NISBET Road, Lahore

Collaborative research on structural and mechanistic studies of merozoite surface protein-1 (MSP-1) for preparation of recombinant MSP-I malaria vaccine – computational studies

The human malaria is a major parasitic disease of the developing countries and is characterized by the invasion of host erythrocytes resulting in malarial pathology. Invasion of erythrocytes by merozoites is a sequence of events i.e., recognition, attachment, orientation, internalization, survival and multiplication on erythrocytic materials utilizing combinatorial metabolism. Merozoite surface proteins, MSP-I is a key determinant of erythrocytes invasion by parasite. The protein is glycosylated and phosphorylated on polypeptide chains and on their C-terminus as glycosylphosphatidylinositol (GPI) anchored within the membrane. Sugar residues on the protein are in O-linked manner. In addition to their possible role in invasion, merozoite glycoproteins are antigens that are exposed to host immune system during merozoite release, evasion and invasion. The glycoprotein, MSP-I is, therefore, potential candidate for the development of viable malarial vaccine. In more recent studies, it has been established that merozoite utilizes the metabolism or enzymes of erythrocyte to ensure survival and multiplication by establishing links with erythrocytic membrane and cytoplasmic domains to perform multiplication-survival activities. Besides glucosamine and mannose, it has been shown that galactose is incorporated in MSP-I either on the surface or in the anchor. Furthermore, as yet there is no evidence to suggest whether the galactose residues are incorporated on the protein surface or in the GPI anchor. It is, however, known that the antigenicity of these malarial proteins is significantly decreased by eliminating galactose residues from the glycoprotein by α -galactosidase. This suggests that galactose has specific antigenic character to the glycoprotein rendering this sugar of specific importance. This research programme will define the role of carbohydrates in immune response to malaria with particular reference to stage specific modification of protein by PTMS.

This project proposal is based on utilizing theoretical knowledge coupled to experimental skills. Programmes based on artificial neural network shall be utilized to predict the possibility of protein modifications by sugar residues and phosphate groups for protein multifunctional properties.

23. PAKISTAN

Prof. Dr. Azra Khanum

Pir. Mehr Ali Shah Arid Agriculture University Rawalpindi (PMAS-AAUR)
Murree Road, Rawalpindi

Collaborative "Mutator *M.tuberculosis* in Tehran and Rawalpindi; A Comparative Study on Fingerprinting, Mutator Genes, and Antibiotic Resistance Genes of the Isolates

Tuberculosis (TB) remains a major killer with the dramatic increase since last two decades which is largely attributed to the HIV epidemic and the emergence of multidrug-resistant (MDR) strains of *M.tuberculosis* in the world. There is a great need to diagnose and define the epidemiology of tuberculosis in many of developing countries including Iran in order to plan strategies and invest scant resources appropriately. In such countries mycobacterial culture is not routinely performed and acid-fast bacillus smears are not sensitive. Moreover, the phenotype of mycobacterial cultures is not stable, but depending on the cultivation conditions. Thus, new alternatives based on DNA fingerprinting and molecular analysis of the strains is clearly needed for epidemiologic studies to design successful diagnosis, treatment schedules and controlling over the disease. The genetic analysis of bacteria, will be helpful in identifying the outbreaks than conventional surveillance. Such information will be a pre-requisite for accurate estimation of the success rates of tuberculosis control programs and design new control strategies at a global level.

Antibiotic resistance is a growing impediment to the control of infectious diseases worldwide, tuberculosis being among them. Emergence of MDR strains of *M. tuberculosis* is of great epidemiological concern. However, as drug susceptibility tests of *M. tuberculosis* are not routinely performed in Iran, so it is impossible so far to evaluate the rate of drug resistance among *M. tuberculosis* isolates from circulating TB cases, which might often lead to the retreatment of patients with the same drug combinations used in the initial phase of treatment, even though the strains may have acquired resistance to one or more drugs during that treatment. Furthermore, the reliability of such tests is very poor. In *M. tuberculosis*, resistance to antibiotics is due to genomic mutations in certain genes.

Furthermore, the recent studies on mutator genes have open up a new window to some molecular determinants, which might have a great role in increasing the frequency of mutations in the pathogens. This might lead to a better adaptability to stressful conditions such as presence of antibiotic in the surrounding environment.

This study will describe the molecular characterization of drug resistance of *M. tuberculosis* isolates from patients with TB in Tehran and Rawalpindi. The results of the study will be compared with the results obtained from routine procedures of antibiotic susceptibility tests of

isolates and the other results in the literature. The antibiotic susceptibility assay of isolates will be carried out based on the routine and standard procedures and genetic analysis of target genes for antibiotics. The target genes for antibiotics resistance include (*rpoB*, *rpsL*, *rss*, *katG*, *ahpC*, and *inhA*, *embB*). By PCR-based single strand conformational polymorphism (PCR-SSCP) analysis, mutated genes will be distinguishable from the wild type based on conformational changes and different mobility on electrophoresis gel. The polymorphism analysis of the target genes will also be conducted by PCR-based RFLP with specially designed primers and using restriction enzymes. Finally, the amplified fragments will be sequenced for mutation scanning. The study will also find out if the MDR strains belong to any specific family of *M.tuberculosis*, according to the genomic fingerprinting data (RFLP). The aim of this study is to evaluate the proportion of drug-resistant *M. tuberculosis* isolates in Tehran and Rawalpindi and to detect possible mutations in certain genes responsible for such resistance. In some cases, specific mutations or polymorphism in mutator genes have been found to be characteristic and unique for a specific phylogenetic lineage (W-Beijing family).

This study will look for the molecular determinants, which have made specific genotypes of *M.tuberculosis* as the predominant ones over the other lineages in Tehran and Rawalpindi.

The study of repair genes of *M.tuberculosis* will be compared in both the resistant strains and sensitive ones. It will be analyzed that if the predominant strains belong to a specific family and whether these families carry any mutations in repair genes to make them fit. The results obtained from two cities will be compared with each other and with the results exist in the literature. The study will answer to so many questions regarding the molecular epidemiology of the *M.tuberculosis*, their pathogen distribution, the pattern of the antibiotic resistance, if there are common ways and modes that the bacteria have use to get fit against the stressful environment in both of the studied cities. The results of the study might be of a great help to decide if a common policy in the treatment and diagnosis of the patients would be applicable in both of the cities. It might also help us to realize if the same lineage of the strains are the predominant ones over the other strains in both of the cities, which could be explained by the neighboring of Iran and Pakistan. A lot of more questions might be answered too by this study which may be useful for further decisions in disease management.

The mutations in the repair genes might cause some different patterns of protein inside the pathogen. We have planned to investigate that which proteins are up regulated or down regulated in the mutator strains in our future collaborations and projects.

Such pilot study might be developed to produce a national data, which could be used to establish priorities for TB control programs prevention of MDR development and transmission. Fingerprinting data and the mutational pattern in the repair genes might play a great role in the alternative diagnosis of the pathogen. Molecular analysis of mutator strains, especially in the predominant lineage of *M.tuberculosis* and the pattern of simultaneously regulated genes, which leads to the different protein pattern in the mutator strains, might provide the new tools for TB diagnosis and new potential targets for anti-tuberculosis drugs.

B. PROGRAMMES COMSTECH-FIS DE BOURSES DE RECHERCHE POUR DE JEUNES SCIENTIFIQUES

Le COMSTECH collabore avec la Fondation Internationale de Science (FIS)t située à Stockholm en Suède, dans le but de renforcer la capacité dans les Etats membres de l'OCI. La valeur de ce programme conjoint tient du fait de la similitude de mandats et des forts intérêts communs dans le domaine de renforcement de capacité scientifique. Le COMSTECH est donc entré en contact avec la FIS dans le but de considérer la possibilité du soutien financier commun destiné à renforcer davantage la recherche dans la région de l'OCI. L'idée principale de collaborer avec la FIS était d'obtenir d'allocations équivalentes de la FIS pour les scientifiques et institutions de l'OCI.Ce programme important a soutenu 183 projets en 28 Etats membres de l'OCI. Les pays soutenus dans le cadre de ce programme incluent : **Algérie, Bangladesh, Bénin, Burkina Faso, Caméroun, Côte d'Ivoire, Egypte, Gabon, Gambie, Indonésie, Iran, Jordanie, Liban, Malaisie, Mali, Mauritanie, Maroc, Mozambique, Niger, Nigéria, Pakistan, Sénégal, Sierra léone, Soudan, Souriname, Togo, Tunisie et Ouganda.** Les fonds fournis jusqu'ici sélèvent à **US\$ 1,903,701** et la répartition par pays des bourses est comme suit :

Répartition par Pays des boursiers COMSTECH-FIS de 1998 en 2010

No.	Pays	No. de Boursiers	Bourse en US\$
1.	Algérie	1	12,000
2.	Bangladesh	10	99,000
3.	Bénin	8	79,425
4.	Burkina Faso	9	86,062
5.	Caméroun	10	109100
6.	Côte d'Ivoire	8	78,000
7.	Egypte	8	89,580

8.	Gabon	2	23,500
9.	Gambie	2	19,534
10.	Indonésie	11	133,700
11.	Iran	11	113,413
12.	Jordanie	4	43500
13.	Liban	2	23,500
14.	Malaisie	9	84,100
15.	Mali	5	47,439
16.	Mauritanie	1	12,000
17.	Maroc	9	83,970
18.	Mozambique	3	31,000
19.	Niger	6	61,740
20.	Nigéria	11	108,525
21.	Pakistan	19	197,907
22.	Sénégal	7	70,931
23.	Sierra Leone	4	47,920
24.	Soudan	6	68,800
25.	Souriname	1	12,000
26.	Togo	7	78,979
27.	Tunisie	8	88,700
28.	Ouganda	9	93,396
Total		191	1,997,721

COMSTECH-FIS ont soutenu 36 propositions de recherche valant **US\$394,388** depuis sa 13^e Assemblée générale du COMSTECH.

Le résumé des projets de recherche soutenus dans le cadre du Programme conjoint durant 2008-2010 est comme suit :

- BANGLADESH**
FERDOUSI, Farhana Khannam

DHAKA- 1000 “No Park is an island”: Evaluating management practices in the buffer zones of selected protected areas in Bangladesh.

Nature reserves are increasing in number worldwide, but most new parks are fragmented and small. Land uses surrounding such parks should minimize contrasts with wildlife habitat, especially when buffer zones are not built into the reserve design. Protected areas in northeastern Bangladesh are small, highly fragmented and embedded in a matrix of mixed land uses, mainly tea and cash crops. Smallholders also raise betel leaf agroforests as a traditional practice. The Bangladesh Forest Department is developing various plans for park buffer zones, including mixed plantations of fast-growing timber and fuel species, to generate income with low impact on the protected areas. However, betel leaf agroforestry has not been included, although it is a profitable local native tree planting technique which has been used for reforestation in the past, because it is thought to harm species diversity. Yet neither betel leaf agroforestry nor the mixed buffer plantation activities in use have been assessed for their compatibility with conservation objectives. My main hypothesis is that betel leaf agroforestry systems are more similar to interior forest (in terms of biotic and abiotic factors) than the buffer zone mixed timber plantations, and are thus more appropriate for reducing edge effects in protected areas. To quantitatively assess the two practices for their conservation value, I will randomly sample field plots in national park interiors, buffer-zone timber plantations, and betel leaf agroforests in and around national parks. I will collect data on plant structure and composition, bird abundances, light availability, soil moisture, and soil nutrients. I will then identify the biotic differences between interior forest, buffer-zone plantations, and betel agroforests, and investigate the contribution of abiotic factors to any observed differences. This is critical information for establishing effective buffer zones for nature reserves in this area.

2. BANGLADESH

DEWAN, Ashraf Mahmood

The Department of Geography & Environment, University of Dhaka
Dhaka-1000, Bangladesh,

“Integrating GIS and remote sensing techniques to evaluate risk of flood and water borne diseases in Dhaka metropolitan area of Bangladesh.

Dhaka, the capital of Bangladesh is home to more than 12 million people. Due to large influx of rural-urban migration, Dhaka is expanding apace that resulted in the substantial loss of natural land use/cover. Increase of impervious surfaces owing to rapid urbanization is clearly enhancing the

river flows and intensifying flood risk potential. In addition, the increased duration of flood waters on the land also causes the outbreak of various water-borne diseases due to the contamination of surface waters, and disruption of water purification systems. Incidence of water borne diseases (e.g. diarrhoea) increases significantly during and after the flood. This situation is likely to exacerbate in the event of probable climate change that may lead to more rainfall and frequent flooding. In this context, the primary objective of the proposed research is to integrate GIS and remote sensing (RS) techniques to evaluate risk of flood and water-borne diseases in Dhaka. Multi-temporal RS data along with spatial database and hydro-meteorological records will be used to discern the effect of rapid urbanization on flood dynamics. As remotely sensed data is sensitive to determine the changes in environmental variables (e.g. vegetation) after a flood, both spatial and temporal changes in environmental conditions could be important determinants of water-borne diseases transmission. Moreover, intensive field survey using mobile GIS will be employed to identify potential habitats and physio-environmental factors. Socio-economic parameters (e.g. drinking water sources) and risk factors will be analyzed to identify the most vulnerable communities to flood and water borne diseases using spatial analysis. The proposed study is expected to explore the epidemiology of flood related water-borne diseases in addition to flood risk evaluation that would help emergency officials and decision makers to prepare for future events.

3. **BANGLADESH**

HAQUE, Mohammad Mahfujul

Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries

Bangladesh Agriculture University (BAU), Mymensingh

Local and global implications for use of catfish (<Pangasianodon <hypophthalmus) pond sediments in fodder grass production in peri-urban area of Mymensingh, Bangladesh

Intensive approaches to food production both local and global implications for sustainability Farmed fish and milk production have grown rapidly in much of Asia in recent decades to meet the needs of rapidly growing and urbanizing populations. Catfish (P. hypophthalmus) production in Mymensingh, Bangladesh is intensive, resulting in huge sediment deposit in the pond due to regular supplies of artificial feeds. The removal and disposal of nutrient-rich sediments creates pollution of receiving water bodies both locally and through inefficient use of energy intensive inputs, globally. Regularly removal of pond sediment is time consuming and incurs high labour costs. Conversely, Mymensingh is an important region for dairying (FAO/IAEF, 2007) lacking of quality green fodder linked to the cost of N fertilisation (urea). Use of N fertilizers is highly cost-intensive; the manufacture and distribution of oil-based fertilisers such as urea is a

major part of the energy cost of food production and is highly sensitive to volatility in energy prices. In this milieu, the objective of the present study is therefore to examine the potential for using catfish pond sediments to substitute for conventional N fertilizer used for green fodder grass production to support dairying. The study will be conducted with situation analysis of catfish farming, nutrient analysis of pond sediments, testing of the substitution of inorganic nutrients by pond sediments both in terms of the feasibility of their transfer to fodder producing plots and efficiency in an on-farm trial. Cost-benefit and Life cycle analyses of the catfish farm sediments for fodder production will be conducted to assess the local and global significance of such an integrated food production strategy respectively. The value of the approach will be reviewed in a workshop and follow-up field work by stakeholders including catfish and dairy farmers and poorer intermediaries.

4. **BANGLADESH**

M. Mahbubul ALAM

Centre for Innovation & Development Strategy (CIDS)

Simon Palace, House # 20, Road # 07, Block-, Banasree Project

Rampura, Dhaka-1219

Homestead agroforestry system in Bangladesh: Socioeconomic role and in situ conservation of biological diversity

The homestead agroforestry system (HAS) of Bangladesh, maintained by at least 20 million households, is characterized by multi-storied vegetation of trees, bamboos, palms, shrubs and herbs, naturally grown and planted around the living quarters in rural areas throughout the country. The vegetation are established and maintained for family consumption, additional family income (when products are sold in the market), and environmental services (e.g., controlling microclimate of the homestead). Furthermore, this landuse system is the richest reservoir of biodiversity and hence known as 'biodiversity island' of the country. Despite such importance, these production systems are often ignored by scientists, planners and development agents as an important part of traditional farming systems largely due to lack of quantitative information. The proposed study will deal with extremely important, but less explored issues: the role played by HAS in socioeconomic development and household food security in rural areas and its potential for in situ conservation of biodiversity. The study will be conducted in 3 different agroecological zones throughout the country. Structured questionnaire survey participatory rural appraisal tools and ethnobotanical survey will be administered in the study sites. It is expected that findings of this study will be reviewed in improvement of HAS management throughout Bangladesh and in similar socio-economic and environmental scenario elsewhere.

5. **BENIN**

AVOCEVOU, Carolle M.A.

Université d' Abomey-Calavi (UAC)

Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Laboratoire d' Ecologie Appliquée (LEA), COTONOU

Assessing ecological diversity and productivity of *Pentadesma butyracea* (Sabine) in Benin.

The present study focuses on pentads butyrate, a multipurpose forest tree species daily used by local farmer of Benin for medicine, foods, cosmetic product, wood, etc. The species is facing a regeneration problem and threatened in wild by overexploitation, bushfire, use forms and other human pressures. Todate, no study is related to its ecology, productivity of its edible organs and to the morphological cariation within the species. The present study aims to evaluating the ecological diversity of P. Butyracea populations, quantifying its pulp and kernels productivities at tree level and building predictive models of the productivity according to morphometric variables. Ecological data will be assessed through distribution and mapping of the species in the country, habitats characterization (Climatic and edaphic conditions) and relative abundance determination. Productivity of pulp and kernel will be assessed through quantification and comparison of average productivity of pulp and almonds and building of predictive models of the productivity according to morphometric variables. Morphological variation will be studied by the means of morphometric and productivity data of P. butyracea's fruits. It is expected that this study provide based on the scientific researches, sustainable use of the species in its natural habitat for the well being of local people.

6. **BURKINA FASO**

OUEDRAOGO, Moussa Mamadou

Réseau MARP Burkina Faso

Ouagadougou

Impacts of controlled cutting and direct sowing on the regeneration of developed forests of Nazinon and Maro, Burkina Faso

The developed forests of Nazinon and Maro were sites of experimentation between 1983 and 2002, for numerous forest development projects meant for resupplying of the cities of Ouagadougou and Bobo-Dioulasso with woody fuel. The major tool for management of these two forests is the forest development plan. It is a tool which is implemented by forest development sites (CAF). A forest development site is a technical and administrative entity including one or several forest clumps, administered

by the same management structure in keeping with a development plan. From the physical point of view, a CAF corresponds to a place where development is taking place. It is sub-divided into development units which corresponds to a certain number of parcels of land subjected to the same mode of treatment and same rules of management. Each unit of development is sub-divided into parcels whose number corresponds to the application period of development (to 20 years) according to the importance of forest clumps. The parcel is the annual unit of management of the forest. In the present research, the objectif is to evaluate the impact of treatments (controlled cutting down of green wood, direct sowing of ligneous seeds) on the dynamics of regeneration of forest clumps in the two zones. The results obtained from the present research will contribute in documenting the profitable options regarding restoration/enrichment of forests in Sudani-Saheli zone. If the experiments turn out to be conclusive in relation to the research hypotheses, the lessons drawn from the experiment could be of great utility in the ambitions of Burkina Faso in protecting and restoring the banks of the major watercourses of the country by preventing the solid fill up with a vegetation screen.

**7. BURKINA FASO
KOUTOU, Mamadou**

Institut de l' Environnement et des Recherches Agricoles (INERA)
Centre de Recherche Environnementale Agricole et de Formation (CREAF) de
Kamboinse, Laboratoire de Virologie et de Biotechnologie végétale,
BP 476, Ouagadougou, Burkina Faso.

Molecular characterization of beta-satellite DNA molecules associated with begomovirus species in Burkina Faso.

Tomato production in West Africa has been severely affected by begomoviruses. They are characterized by a single-stranded DNA genome and transmitted by whitefly species *Bemisia tabaci*. Most begomoviruses have a bipartite genome consisting of two similarly sized DNA components, referred to as DNA-A and DNA-B, both of which are essential for infectivity. A smaller number of begomoviruses have only one monopartite genome, equivalent to the DNA-A of bipartite geminiviruses, and appear to lack DNA-B. In recent years, some monopartite begomoviruses such as Cotton leaf curl virus and tomato yellow leaf curl Mali virus (TYLCMV) have shown to be associated with a novel satellite DNA molecule called beta satellite. Previous studies have shown that beta-satellite interacts with helper DNA component to cause severe symptoms ending up with a tomato devastating epidemical disease in Mali. More recently another small component named alpha satellite DNA has been also described and seems to interact synergistically with helper virus increasing the ability of the infection and the severity of the symptom as well.

This Project aims to : 1. Identify these satellites on symptomatic diseased plants in Burkina Faso through PCR or RCA amplification methods, 2. Sequence and characterize them through either vector cloning or direct sequencing and 3. Evaluate the diversity of these satellite molecules in Burkina Faso. At the end of the project, the infectious clones of both helper virus and the associated satellite will be constructed and we will find out the effect of each component on the induction and the severity of the symptoms in the fields.

8. IVORY COAST

KOUAME, Sylvie Mireille

Université d' Abobo-Adjamé (UAA)

UFR-Sciences at Technologies des Aliments, Abidjan

Production of antibacterial substances in Bifidobacterium kind isolated in Ivory Coast.

The objective of this project is to evaluate the potential of Bifidobacterium strains isolated in Ivory Coast, to produce antibacterial substances inhibiting the growth of pathogenic bacteria. In Ivory Coast where the diarrheal pathogenic agents are endemo-epidemic, the foods containing Bifidobacterium strains can be a factor of prevention and reduction of risks of contamination by these agents. This project extends to over 30 months and include four phases. The first phase will concern isolation and identification of species of Bifidobacterium from biological products. The second phase will consist of evaluating the potential of strains to produce antibacterial substances capable of inhibiting the growth of pathogenic species. The third phase of the project will be devoted to extraction and chemical identification of the antibacterial substances produced. The experimental assay on the antibacterial effect of the strains on food matrix shall constitute the last phase of the project. At its completion, this project will make it possible to have a bank of Bifidobacterium strains equipped with an antibacterial potential and a collection of lyophilized antibacterial substances. This collection of antibacterial substances shall be used as bioconserver in the technological procedures of food preservation. Production units of probiotic yoghurts and flour enriched with Bifidobacterium strains will be set up. The consumption of fermented food products by the population will help in prevention of treatment of diarrheal diseases observed in Ivory Coast.

9. IVORY COAST

SORO NEE YAO, AENAN Anastasie

University of Abobo-Adjamé, Science and Food technology Unit 02

BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

Selection and production of dried starter cultures of predominant lactic acid bacteria and yeasts isolated during the fermentation of tchapalo, a sorghum beer in Ivory Coast.

Tchapalo is a traditional beverage from sorghum that production involves spontaneous fermentations carried out mainly by lactic acid bacteria and yeasts. These fermentations are difficult to control and productions come down often in deplorable hygienic conditions. In order to provide the consumer with a healthy product, 20 of lactic acid bacteria and 10 yeast strains were previously isolated during tchapalo production. The scope of this work is to contribute to a better control of sorghum fermentation through the production of a dried starter culture. For this purpose, the strains will be fully identify, select according to technological properties (acidifying activity, antimicrobial activity, ability of producing amylase, ability to reduce or use antinutritional factors, ability to survive in presence of high ethanol concentration), produce in the dried state and inculcate during tchapalo production. It is expected at the end of this work, to produce a healthy tchapalo of constant and acceptable organoleptic properties during small-scale production, to identify efficient lactic acid bacteria and yeasts strain, and to improve the working conditions and incomes of women. This project will be carried out at Science and Food Technology unit of University of Abobo-Adjame (Food biotechnology and Microbiology Unit, Enzymology Unit) and at Laboratory Enval CI during 23 months.

10. EGYPT

MOSA, Ahmed Ali Mosa

Soil Department, Faculty of Agriculture
Mansoura University, 35516 El Mansoura

Wastewater remediation using low cost adsorbents made from chemically modified biochar

Wastewater in its untreated form is widely used for irrigation in Egypt and most of developing countries, and this is mainly attributed to the high cost of wastewater treatment. This practice could be considered a fatal problem, because of the high concentration of heavy metals in wastewater, which harm severely the public health. Consequently, we are looking for cheap wastewater treatment method, abundant in nature, requires a little processing and do not make any hazard to the environment, and all of these advantages are marked the adsorbents made from chemically modified biochar, which is the topic of our project.

Biochar adsorbents will be produces from the thermal treatment of some crop residues i.e. straw, cotton stalk and maize stalk under the complete or partial exclusion of oxygen, followed by the chemical treatment with

sulphuric acid, sodium hydroxide or oxalic acid to improve the adsorption efficiency of biochar. Batch mode of operation will be carried out to measure the adsorption efficiency of the examined crop residues and the examined chemical treatment methods. To identify the adsorption capacity of the adsorbent materials, a simulation experiment will be conducted by circulating wastewater through a filter containing the examined adsorbent materials. Finally, a hydroponic experiment will be carried out to evaluate the affinity of adsorbent materials on alleviating the accumulation of heavy metals in plant tissues.

Success of such research will help the developing countries to recycle huge amounts of wastewater in a low cost technique friendly with the environment.

11. **EGYPT**

ZAYED, Mervat Farag Zayed

Department of Chemistry, Faculty of Science, El-Menoufia University
Shebin El-Kom, El-Menoufia, Egypt.

Bioassay-guided fractionation of two Egyptian traditional medicinal plants: *Cymbopogon citrates* and *Hyphaene thebaica*, on the basis of anti-schistosomiasis effect.

Natural products have served as a major source of drugs for centuries, and about half of the pharmaceuticals in use today are derived from natural products. Plants offer a vast resource of novel natural compounds which become medicines or lead compounds for major synthesis of thousands of analogues.

Schistosomiasis, commonly known as bilharzias, is a serious public health problem and second to malaria as the world's most widespread parasitic disease. Schistosomiasis, caused by *Schistosoma mansoni*, is the most important endemic disease in Egypt. It is the major cause of liver disease. It is estimated that 60-70% of Egypt is potentially exposed and half of these have infections.

The aim of the project is to find new compounds and/or known compounds with potent activities (against *Schistosoma mansoni*) from two Egyptian medicinal plants used in traditional medicine; *Cymbopogon citrates* and *Hyphaene thebaica*, in an attempt to reach to an active compound which, as we wish, may be an alternative to praziquantel. *Cymbopogon citrates* are used in traditional medicine against cough, malaria, bleeding, and as haematinic agent. The strategy of my research is bioactivity directed isolation of the chemical constituents against schistosomiasis.

12. GABON

APINDA-LEGNOUO, Emelie Arlette

Research Institute in Tropical Ecology (IRET in French) of National Centre of Scientific and technological research (CENAREST in French)

BP13354 Libreville Gabon

Biological Value of Reserve Areas in Gabon as indicated by Dragonflies

Loss of biodiversity in the tropics is continuing at an unprecedented pace (Primack, 2002). There is nevertheless some hope that reserve areas will continue to maintain a large proportion of irreplaceable biodiversity, particularly in countries like Gabon, with an extensive network of reserves. Little is known of how invertebrates are responding to anthropogenic change in the tropics, especially in Gabon, which is known from previous studies to have a rich fauna, including many interesting endemics (MAB, 2002). Dragonflies are among those invertebrates, and from extensive studies in many parts of the world, are known to be very sensitive indicators of landscape change. One distinct advantage of dragonflies over any invertebrates groups is that they are well known taxonomically. This means that a really meaningful study can be made at the species level of which species are in reserves and which are under threat from anthropogenic change outside reserves. The aim of this study therefore is to undertake a national study of the dragonfly heritage of Gabon, both outside and inside reserves. Study sites and many other logistical arrangements still have to be undertaken, but reserves which is being targeting first is Ivindo . Studies would be undertaken both within and outside these reserves. The research would have four core chapters focusing on: 1. Comparison of species within and outside reserve. 2. Identification of pressures facing the dragonfly fauna both within and outside the reserve. 3. Relating the Gabonese fauna to that in the rest of Africa (using GIS). 4. Modeling future global climate change scenarios.

13. INDONESIA

WATURANGI, Diana Elizabeth

Atma Jaya Catholic University

Faculty of Biotechnology, Jalan Jendral Sudirman 51

Yustinus Building 1st Floor, Jakarta Ousat 12930, Indonesia

Prevalence and level of Vibrio cholerae in ice used by street vendors in Jakarta, Indonesia.

Street foods are ubiquitous throughout Indonesia and are a vital source for food among Indonesian people. On the other hand, since Indonesia lacks a public-health inspection program for street vendors, we suspect that they may be a major source food and waterborne diseases including V. cholerae. Water plays an important role in the transmission and epidemiology of cholerae. The pathogenicity of V. cholerae depends on a

combination of properties including enterotoxin (ctxA) the ability to colonize (tcpA), ToxR regulatory protein and a zonula occludens toxin (zot). In addition to rehydration therapy, the use of antibiotics is essential in treating cholera patients. The re-cognition of the emergence of multiple-antibiotic resistance isolates of *V. cholerae* gives us concern that the contaminated food/beverage items sold by Jakartan street vendors may enhance the morbidity and possibility the mortality associated with this food consumption. In a previously conducted pilot study, we were able to recover *V. cholerae* from street vendor (meals, drinking and snack) in Jakarta. From this study we get information that the level of street foods contamination with enteropathogenic bacteria is higher in drinking compare with meal. We suggest that the main source of contamination in drinking is the ice used, since usually they are not prepared properly. The results of this pilot study is alarming and has pushed us to expand this study to quantify the prevalence and number of *V. cholerae* in ice of street foods in Jakarta, detect the presence of virulence genes and determine the antibiotic resistance. Our hope is to reduce the morbidity and mortality by providing information to the Government of Indonesia such that adequate interventional control programs can be developed and implemented to inspect street vendor food/beverages.

14. **INDONESIA**

TAKARINA, Noverita Dian

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences

Universitas Indonesia (University of Indonesia)

Jalan Salemba Raya 4, Jakarta

Benthic Community for Heavy Metal's Monitoring in Polluted Coastal Area of Jakarta Bay, Indonesia.

The coastal bay of Jakarta are suffered from some degree of inland pollution. Materials, yielded from surrounding industrial activity, are coming from land through the 13 rivers into its coastal area. Based on previous assessment on sediments, content of metals in river mouths were very high (19-151 ppm for Cu, 39-303 ppm for Pb, 165-487 ppm for Zn). However, the magnitude of effect of metals on benthic organism is poorly known. The objectives of this research are to determine the biodiversity of benthic organisms (Crustacea, Mollusc, Polychaeta) in 5 previous study sites of rivermouths (Karang, Baru, Sunda Kelapa, Tawar, Tiram) to compare heavy (Cr, Cu, Pb, and Zn) in the various benthic taxa, to evaluate the effect of heavy metals on benthic biodiversity, to utilize benthic biodiversity as tools to validate the metal concentration, and to generate thematic map. Each rivermouth will be divided into 3 stations (left side, right side, middle part). In each station, samples will be collected by using Peterson Grab. Simultaneously, water quantity is analyzed by using Multiparameter Kits to identify the pH, dissolved

oxygen, temperature, salinity and conductivity. In the lab, samples will be sieved, Separated and identified. Number of individuals from each species will be counted and analysed by using Shannon-Weaver Biodiversity Index (H'). For metal analysis, Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method will be used to measure metal content (Cr, Cu, Pb, and Zn) on organisms. To validate the effect of metal content on benthic biodiversity, one-Way ANOVA statistical test will be used. Two-way ANOVA is using to test the effects of species and kind of metals and its contents for each benthic species. By using Geographical Information Systems, the spatial distribution of metal and benthos will be identified and presenting in the form of thematic map.

15. INDONESIA

MAULANY Risma Illa

Forestry Faculty, Hasanuddin University, Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10
Tamalanrea, Makassar (South Sulawesi)

The nesting biology and ecology of Olives ridely turtles (*Lepidochelys Olivacea*)
in Alas Purwo National Park, Banyuwangi (East Java), Indonesia

Alas Purwo National Park (APNP) has become a major nesting beach particularly for the Olive ridley turtle (*Lepidochelys olivacea*) since the establishment of a hatchery in 1983. This has been proven to increase the population of the species. Previously, the species had a small number of nesting females on the beach due to its poor nest-site selection. This study will generally evaluate whether the involvement of the hatchery as a conservation tool applied has made a positive contribution particularly for the future population of olive ridley turtles (*Lepidochelys olivacea*) nesting in the area. However, the impact of hatchery rearing, particularly for the long term population, is still unknown. The role of the hatchery as of conservation tool is still debated due to its inconsistent effect on, skewed hatchery ratio, improper handling during relocation and egg plantation. Therefore, this study aims to compare nest environment in natural habitat and in the hatchery in relation with the role of temperature to the population of the Olive ridley turtle (*L. olivacea*), to examine inland predation occurred towards sea turtles nests, to conduct a study on the influence of egg relocation on the hatchery rate, and to examine the impact of the hatchery to the population structure of sea turtles nesting in APNP. This study will also address some knowledge gaps in temperature-dependent sex determination (STD) of the olive ridley turtle. The aim of this study is to achieve better conservation and management strategies to increase the population of sea turtles particularly for olive ridley turtles.

16. IRAN

FATEMEH Mohammadipanah

Microbial Biotechnology Laboratory
Department of Microbiology, School of Biology, College of Science
University of Tehran, P.O. Box 14155-6455

Isolation and screening of actinomycete strains for shikimate pathway inhibitor production

The overall goal of this research project presented within this proposal is to use actinomycetes as a source to isolate actinomycetes strains that produce antibacterial compound(s) with potentially effective in the treatment and/or prevention of infectious diseases. Among the well-characterized pharmaceutically relevant microorganisms, actinomycetes are the major sources of novel, therapeutically relevant natural products. Mathematical models estimated total number of antimicrobial compounds only *Streptomyces* genus is capable of producing to be of the order of a 100,000 that only small portions (1-3%) of these antibiotics have been discovered so far. In order to accomplish this goal, several strains of actinomycetes will be isolated from diverse habitats. Isolates will be grown in fermentation media and extract of their fermentation broth after partially purification will be undertaken in various relevant assays. The aim of these assays will be reaching to compounds of actinomycete secondary metabolites with the ability to inhibit specifically shikimate pathway and eventually the growth of multi-drug resistant pathogenic bacteria. In order to verify obtained results and identify the affected enzymes in shikimate pathway, growth media of test bacteria will be complemented by two products of this pathway (shikimate and chorismate). This step of work will be done in microplate format. Actinomycete strains with the ability to produce shikimate pathway compounds will be identified. The cytotoxicity of the active extract will be assessed based on their effects on the growth of tumor cells in vitro according to the NCI guidelines. By isolating actinomycetes strains that produce such compounds a drug candidate as an antibiotic for infectious diseases importantly that caused by multidrug resistant bacteria can be obtained.

17. IRAN

ALI RAZA Tehrani Bagha

The Department of Environmental Research
Institute for Colorants, Paint and Coatings (ICPC), #59, Vafamanesh St., Hoseing
Abad Sq., Pasdaran Cross, P.O. Box-16765-654, Tehran

Textile Wastewater Treatment by Advanced Oxidation Methods

The textile industry consumes large quantities of water and chemicals for wet-processing units. The main pollutants of textile wastewater range from inorganic compounds and elements to polymers and organic products (dye, surfactant, persistent organics, salt, acids, alkaline, etc.)

Considering volume discharge and wastewater composition, textile wastewater is considered as the most polluting among all industrial sectors. Through new environmental concerns and regulations, pressure is being placed on textile companies to reduce pollutant and reuse process water and chemicals. This challenge has prompted intensive research to remove organic pollutants from industrial effluent. In the past, municipal treatment systems were mainly used for the purification of textile mill wastewaters. These systems, however, depended mainly on biological activity and were found to be inefficient for removal of the more resistant synthetic dyes and surfactants. Neither simple chemical or biological treatment has proved adequate in decolorization and in the depletion of dye/surfactants substances. Additional oxidative treatment steps (e.g., UV, Ozone, Fenton,...) are promising techniques to reduce persistent dyes and surfactants from the textile wastewater load. My proposed work focuses on advanced oxidation methods for colored wastewater treatment. The oxidative degradation of organic dyes and surfactants will be investigated at the laboratory scale by means of UV-Vis spectroscopy, COD (Chemical Oxygen Demand), TOC (Total Organic Carbon), BOD (Biological Oxygen Demand), and GC-mass, IC (Ion Chromatograph). The expected outputs of this project are publication of several scientific papers in reviewed journals, Iranian patents, and a final report of the accomplishments to IFS.

18. **IRAN**

AMOOZEGAR, Mohammad Ali Amoozegar

University of Tehran, University College of Science

School of Biology, Dept of Microbiology, Tehran

Biodiversity of culturable moderately halophilic bacteria from lake Aran-Bidgol

There are so many unstudied ecosystems all over the world. Recognition of their microbial biodiversity will help us to extend our knowledge of microorganisms by exploring new microbial types and also to use our power to protect natural ecosystems by recognition of their natural habitants. lake "Aran-Bidgol" is among such ecosystems which, according to our knowledge, its biodiversity has never been studied. This hypersaline lake is located in the central part of Iran (62Km far from Qom) with an area of 1900-2000 km².

Our aim is to investigate biodiversity of culturable moderately halophilic bacteria in this lake. Culturable biodiversity, indeed, will not show the whole microbial biodiversity but as a part of the mentioned group will be helpful. Achieving data, including RFLP patterns, can be used in subsequent studies of uncultivable ones. Sampling will be performed at the end of each season (dry season in September and rainy one in

March). Samples will be cultured in MH and other media (broth and agar) in directly in field. Plates will be kept for several weeks. Colonies arising on the plates will be se for isolation based on gross morphological and physiological features, differing in pigmentation, size, margin, or rate of growth. Selected colonies will be transferred to fresh agar plates using the streak plate method. After purification, each Isolate will be subjected to Morphological, Physiological, and Biochemical Tests. The phenetic trees of relatedness will be generated using the numerical taxonomy method. Also RFLP fingerprinting will be done. Partial sequencing, DNA-DNA hybridization and Phylogenetic Analysis will be conducted on expected new bacterial types.

19. IRAN

AMINZADEH, Saeed

Department of Animal Biotechnology

National Institute for Genetic Engineering and Biotechnology

Sharek-e-Pajooresh Km 15, Tehran-Karaj Highway

P.O. Box 14965/161, Tehran

Functional Genomics of Extermophile Chitinase isolated from shrimp pond

Environmental factors have major effects on an organism's growth and survival. Most organism can survive within a certain range of these factors. However, a minority of unicellular or multicellular organisms can tolerate extreme conditions such as halophiles, psycrophils, basophiles, alkalophils, acidophil and thermophiles.

Among these, halophiles can tolerate salt concentrations up to 5.2 M and thermopiles can survive 60 OC and more. The aim of this project is to isolate and clone an extremophilic chitinase from microorganisms present in shrimp farming wastewater. Production of chitinase is widespread in variety of organisms such as bacteria, fungi, plants, protozoans, coelenterates and humans. Chitinases play an important role in the decomposition of such chitin and potentially in the utilization of chitin as renewable resources. Chitinases have received increasing attention of their broad applications in the fields of medicine, agriculture, biotechnology, waste management and industrial application, including antifungal, Hypocholesterolemic, antihypertensive activity and as a food quality enhancer. To our knowledge, study on the microbial chitinase of shrimp farming soils, water and wastewater remains very superficial.

20. MALAYSIA

CHUI-PIN Leaw

Institute of Biodiversity and Environmental Conservation (IBEC)

Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS)

94300 Kota Samarahan, Kuching, Sarawak

Genetic diversity of amnesic shellfish poisoning-toxin producing diatom Pseudo-nitzschia (Bacillariophyceae) from Malaysia

In this study a molecular approach of ribosomal intergenic spacer analysis (RISA) will be carried out to characterize the distribution and genetic diversity of the toxic and/or potentially toxic Pseudo-nitzschia species in Malaysian waters. This approach should provide fundamental information on the variability among different populations at different spatial and temporal scales. An automated RISA will develop to rapidly detect the species in environmental samples.

The approach to be taken is as follows. In brief, samplings will be conducted throughout Malaysian waters to establish Pseudo-nitzschia cultures collection. Genomic DNA will be extracted and used for ribosomal genes amplification and sequencing. The RISA species specific primers will be designed in silico, tested and used to generate environmental clone libraries from different locations over an annual cycle. The RISA profiles of the environmental samples will then be genotyped and analyzed through conventional technique using PAGE, occupied with an automated approach using capillary sequencer with fluorescently labeled primers.

21. MALAYSIA OTMAN, Raihan

Department of Science in Engineering, Faculty of Engineering
International Islamic University Malaysia, P.O. Box 10, Kuala Lumpur

Green Energy Generation from Rhizopus-Gloeophyllum Biofuel Cell

This work aims to harvest green, eco-friendly energy from a biofuel cell which employs living organism i.e. Rhizopus and Gloeophyllum. In Malaysia, Rhizopus fungi can be found on durian trees while Gloeophyllum fungi can easily be acquired from Mahogeny trees. Rhizopus and Gloeophyllum are glucose oxidase-producing fungi and laccase-producing fungi respectively. Glucose oxidase catalyzes the oxidation of glucose whereas laccase catalyzes the reduction of ambient molecular oxygen. A biofuel cell combining the two bio catalytic reactions produces electricity. The fabricated biofuel cell shall comprise of the fine nickel mesh as the contacting electrode for glucose oxidase. A thin, fibrous carbon laminated sheet shall be used both as oxygen electrode and contacting electrode of laccase. The anolyte consists of Rhizopus liquid culture suspension whereas Gloeophyllum liquid culture suspension makes up the catholyte. The anolyte and catholyte chambers shall be physically separated by a polypropylene membrane which permits proton exchange through it. The biofuel cell shall be characterized according to its

open circuit potential, polarization curves, power density profile, galvanostatic discharge plot and energy capacity. The main goal of this research is to draw high energy density output from the biofuel cell i.e. in the range of mW/cm². Focus shall be made on two aspects. First, on the biofuel cell design which includes establishing a good electrical contacting between the enzymes (which is a functional redox protein) and the electrode surface and experimenting several types of electron mediator or electronophores to efficiently facilitate the electron transfer from the microbe to the electrode. Second, is to screen a suitable growth medium and additive to promote the glucose oxidase and laccase secretions by the fungi.

22. **MOROCCO**

Hassani Zerrouk, Mounir

Université Abdelmalek Essaâdi

Faculté des Sciences et Techniques de Tanger

Département de Biologies, Tanger

Activité antimicrobienne des huiles essentielles et leur potentiel application dans la conservation des aliments.

Malgré les améliorations dans les techniques de production et d'hygiène alimentaire, les intoxications ne cessent d'alarmer et de préoccuper la population mondiale. La conservation des aliments par la chaleur présente un avantage face à d'autres méthodes de conservation du fait qu'elle garantit la salubrité des aliments mais l'inconvénient est qu'elle peut considérablement altérer la qualité organoleptique et nutritive des aliments. Pour réduire l'intensité des traitements thermiques, une des options, est leur combinaison avec d'autres méthodes de conservation, ce qui est appelé actuellement <<conservation des aliments par des processus combinés>>. Si, l'on ajoute à cela la tendance des consommateurs de plus en plus à refuser les conservateurs chimiques, l'utilisation des substances naturelles reste une des voies les plus prometteuses. L'objectif général de ce travail consiste à évaluer l'activité antimicrobienne des huiles essentielles de 6 plantes aromatiques et médicinales du Nord du Maroc (*Lavandula stoechas*, *Salvia calamintha*, *Schneele*, *Mentha pulegium*, *Teucrium pseudoscorodonia* subsp. *baeticum*, *Laurus nobilis* et *Myrtus communis*) afin de déterminer leur rôle potentiel comme conservateurs naturels, appliqués séparément ou en combinaison avec d'autres technologies traditionnelles, comme la chaleur. La réalisation de ce projet nécessite l'optimisation de la méthode d'extraction des huiles essentielles et du ou des principes actifs et l'acquisition d'un appareil de mesure de thermorésistance. Finalement, une approche de modélisation sera appliquée aux données expérimentales dans le but de quantifier l'intensité des traitements lors d'un processus combiné. Ce projet permettra de valoriser d'une part les ressources naturelles de la

région du Nord du Maroc et d'autre part, une possible exploitation industrielle dans le domaine de la conservation des aliments.

23. MOROCCO

TAJDI, Amina

Département de Géologie, Faculté des Sciences, Université Chouaib Doukkali, B.P. 20, route de Sidi Said Maachou, 24 000 El Jadida, MAROC.

Utilisation des données de satellites pour une gestion optimale de l'irrigation dans la région des Doukkala (Maroc occidental). Impact des changements climatiques durant les trois dernières décennies.

Dans la région de Doukkala, sécheresse et croissance démographique se conjuguent pour réduire les disponibilités en eau ce qui impose une meilleure gestion. Le seul gisement actuellement disponible est représenté par les pertes d'eau importantes dans les réseaux de transports d'eau d'irrigation et niveau des parcelles agricoles. Face à la croissance des besoins, les données existantes sont rarement exhaustives, pas toujours facilement accessibles ou disponibles ; elles sont souvent obsolètes. Le besoin croissant d'une gestion intégrée des ressources en eau requiert la connaissance et la maîtrise de plusieurs paramètres physiques et socio-économiques. La télédétection spatiale, constitue un moyen indispensable et incontournable pour cartographier les ressources en eau. Notre démarche s'appuie sur l'exploitation des données de télédétection couplées avec des modèles de prévision de besoins en eau permettant d'établir des cartes des besoins en eau à l'échelle mensuelle et/ou annuelle et d'apporter des informations utiles dans l'aide à la gestion des besoins en eau à l'échelle régionale. Les travaux projetés auront pour but d'expérimenter et démontrer l'utilisation des techniques de télédétection spatiale pour mieux gérer l'irrigation dans les périmètres irrigués. Les données satellitaires et les logiciels de traitement, seront fournis par l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Les équipements informatiques pour traiter ces données manquent. La présente demande de bourse est faite dans ce sens.

24. NIGER

ABDOU BABAYE, Maman Sani

Département de Géologie, Faculté des Sciences
Université Abdou Moumouni, BP 10662, NIAMEY

Contribution à l'évaluation des ressources en eaux souterraines du bassin de Dargol (Liptako - Niger)

Depuis les années 1970, les conditions naturelles connaissent une dégradation de plus en plus inquiétante dans les pays sahéliens, du fait de l'insuffisance et de la mauvaise répartition des pluies dans le temps et

dans l'espace (Albergel, 1988 cite par Koussaubé, 1996). A cela, s'ajoute le contexte géologique de l'ouest nigérien, en particulier le Liptako caractérisé par un socle précambrien, rendant difficile la disponibilité de l'eau en quantité et en qualité.

La zone d'Otude est située dans la partie centrale du Bassin versant de BARGOL (LIPTAKO) reposant sur un substratum de granitoïde éburnéen et des séries volcano-sédimentaires (Machens, 1973). Le climat est de type Nord-Sahélien, caractérisé par une longue saison sèche (d'octobre à juin) et une courte saison pluvieuse (de juin à septembre). La hauteur moyenne des précipitations est de 360 mm par an. Dans cette zone, les aquifères sont caractérisés par des faibles productivités, avec des débits variant de 0,7 m³/h pour plus de 90% des forages (Ousmane, 1988) malgré les études politico-religieuses et géophysiques.

Pour résoudre la question de la disponibilité de l'eau en quantité et en qualité suffisantes, de nouvelles méthodologies d'approche s'imposent. Notre thème est orienté dans ce sens à entreprendre des études plus approfondies permettant d'améliorer les connaissances sur ces aquifères discontinus du socle, par la combinaison de différentes techniques d'investigation ayant déjà fait leur preuve dans d'autres localités similaires au Liptako. Ces techniques, basées essentiellement sur l'utilisation de l'hydrodynamique, l'hydrochimie, la géochimie isotopique, la géophysique, la télédétection et du SIG permettront de mieux connaître ces aquifères et de rehausser le taux de couverture en eau de la région.

25. **NIGERIA**

KAZEEM, Shakiru Adewale

Nigeria Agricultural Quarantine Service (NAQS), Post-Entry Station, Moor Plantation (NCRI Compound) Apata. P.M.B. 5672, Ibadan, Nigeria

Evaluation of resistance to ratoon stunting disease in sugarcane grown in different agro-ecological zones of Nigeria.

Ratoon stunting disease (RSD), caused by the fastidious, gram-positive, coryneform bacterium *Leifsonia xyli* subs. *Xyli* (Lxx) is the most economically important disease of sugarcane and has a worldwide distribution. Due to the lack of unique external symptoms except a non-specific stunting of affected sugarcane coupled with the vegetative nature of sugarcane's cultivation, RSD is often spread through infected seed canes and cutting tools. Since its first report in Nigeria in 1956, little is known about the distribution of RSD in the country and there is also a lack of established protocols for the detection of LXX in disease assessment and quarantine programs in Nigeria.

Several approaches have been adopted for the prevention and control of Lxx including sanitation to exclude the pathogen, heat treatment of seed canes to eliminate resident bacteria and use of resistant sugarcane clones. Among these strategies, the use of resistant clones have shown greater promise in some sugarcane growing countries hence the need to evaluate sugarcane germplasm in Nigeria for sources of resistant to RSD.

The proposed study aimed to provide science-based evidence for the presence and distribution of RSD in Nigeria, evaluate different RSD detection assays for assessment programs in Nigeria. Studies will also be conducted to identify possible alternative hosts of Lxx and evaluate Nigerian sugarcane germplasm for resistance to RSD and yield loss due to RSD. Outcome of the research project will improve knowledge on status of RSD in Nigeria.

26. PAKISTAN

Memon, Saima Qayyum

University of Sindh, Hi tech Central Resources Laboratory, Jamshoro

Evaluation of Economical Adsorbents for Arsenic remediation

Pakistan is facing severe drinking water arsenic contamination problem. Only in Sindh, 36% and 16% of the population are exposed to arsenic contamination of over 10 and 50 ppb respectively. Arsenic retention and mobility in surface water and ground water are of great concern because of toxic effects on the environment. Arsenic is a persistent, bio-accumulative toxin. Reduction in 2002 of the USEPA Maximum Admissible Concentration (MAC) to 10 g L⁻¹ has been made in response to growing concern about carcinogenic properties of this toxin. Current remediation technologies are expensive. Thus, any lowering of the standard will put increased economic pressure on rural communities with high levels of arsenic in their drinking water. The objectives of this work are to: (1) Evaluate the removal efficiency of some readily available waste materials such as potato peel, saw dust, orange peel (2) evaluate the efficiency of these materials as fixed bed sorbents (3) Establish methods to improve removal efficiency (4) Establish the surface chemistry of the arsenic removal process (5) study biological effects of waste material on treated water (5) Use these adsorbents for arsenic removal at house hold level. We anticipate the development of a remediation technology that will significantly concentrate the arsenic onto these waste materials. Because of the ready availability of these materials, its use for arsenic remediation would be inexpensive, If successful, the technology could be readily adapted to small rural water supply systems as well as private, domestic, and stock wells. Benefits of this research will include a low-cost treatment technology for source reduction that will reduce arsenic to levels below 10 ppb, helping small or rural water supply systems to meet the new, lowered

maximum contaminant level for arsenic. Commercial application of the technology could be available within.

27. PAKISTAN

SAQIB, Muhammad

Institute of Soil and Environmental Sciences

Faculty of Agriculture, University of Agriculture, Faisalabad

Characterizing ion uptake and activities of H⁺-ATPases of seminal and nodal roots, and rhizosphere acidification of salt-resistant and sensitive wheat genotypes salinity and salinity x sodicity

Salinity and sodicity are the common soil and water problems reducing plant growth around the world including Pakistan. Identification of the salt-resistant genetic resources and understanding the basis of their salt-resistance is a key towards the development of salt-resistant plants and the sustainable use of the salt-affected soils and waters. This project aims to study the root and rhizosphere related mechanisms of salt resistance of two wheat genotypes, SARC-1 and 7-cerros, already identified as salt-resistant and sensitive. This project also aims to identify new salt-resistant and sensitive wheat genotypes from the available genetic material from national and international institutes. It is hypothesized that the salt-resistant wheat genotypes will show better growth and now Na⁺ uptake of the nodal roots, highroot H⁺- ATPases activities and will exude more H⁺ ions and organic acids. Wheat plants produce both seminal and nodal roots and there are differences with respect to N and K⁺ uptake by these root types, however, nothing is known about the Na⁺ and Cl⁻ uptake separately by these root types. The growth, ion uptake and the activities of H⁺-ATPases of seminal, and nodal roots of salt resistant and sensitive wheat genotypes will be situated. Our earlier studies with the genotypes SAR-1 and 7-cerros show differences between these genotypes with respect to sodium uptake and accumulation, the expression of Na/H antiporters, total protein expression and oxidative stress tolerance. The successful completion of this project will give a detailed picture of the processes that lead to the differential salt tolerance of these two wheat genotypes along with the identification and characterization of additional genotypes. The identified genotypes will be useful for the farmers and the scientific information generated will be helpful in developing wheat genotypes for the salt affected soils.

28. PAKISTAN

NAZIA Jamil

Institute of Microbiology and Molecular Genetics

Faculty of Life Sciences, New Campus, University of the Punjab, Lahore

Industrial and Domestic Wastewater as a Resource of Bacteria Producing Bioplastic

The petrochemical based synthetic plastics are posing serious threats to our environments. They are provide harmful right from their production to their disposal. The environmentalists are looking forward for a best alternative which is compatible to environment. Till this time the most suitable choice is Bioplastic (Polyhydroxyalkanoates). Research is going on different aspects but still it is very costly. A large number of bacteria produces PHAs as their energy reserves in the presence of excessive carbon sources and condition of nitrogen depletion. Much efforts has been devoted to lower the production cost of PHA by developing better bacterial strains and efficient strategies for fermentation and recovery of PHAs. This project aims to screen industrial and domestic wastewater from different contaminated sites. Samples will be collected from four provinces of Pakistan i.e. Sindh, Punjab, NWFP, and Baluchistan for the Bioplastic producing bacterial strains. All samples will be analyzed for indigenous wildtype bacteria producing bioplastic more than 60% cell dry weight. Project divided into two phases firstly screening and secondly optimization of bioplastic production at lab scale. During first phase screening will be performed at three levels (i) Physical analysis (ii) Chemical analysis (iii) Genetic analysis.

29. PAKISTAN

SAMINA, Samina Anwar

Environmental Biotechnology Division

National Institute for Biotechnology and Genetics, P.O. Box 577

Jhang Road, Faisalabad

Biodegradation of organophosphate pesticides in liquid culture and soil under influence of different environmental conditions

During the last decade, use of organochlorine pesticides such as DDT, lindane, etc has been reduced drastically due to their long persistence, tendency towards bioaccumulation and potential toxicity towards non-target organisms. This group of compounds has been replaced by apparently less persistence and toxicity are increasing. Among others, chlorpyrifos, diazinon and methyl parathion are some of the world's most widely used OP pesticides for agricultural and other household purposes. Microbial degradation is considered to be an efficient and cost effective method for decontamination of toxic OP pesticides. Chlorpyrifos previously, shown to be recalcitrant (immune to enhanced biodegradation) has now been proved to undergo enhanced microbe mediated degradation by newly isolated bacterial strains. Recalcitrance of this compound was attributed to the antimicrobial and toxic nature of its hydrolytic product 3,5,6-trichloropyridinol (TCP). Trichloropyridinol (TCP)

degrading microbes were found more efficient at degrading the parent compound chlorpyrifos as compared to ones that are only capable of hydrolysing it. Similarly there are some reports on biodegradation/mineralization of other OP pesticides. This project aims to study biodegradation of two OP pesticides diazinon and methyl parathion as well as their hydrolysis metabolites in liquid cultures and soil. Influence of different environmental conditions like pH, inoculum density, pesticides concentration, soil moisture, effect of supplementary carbon, phosphorus and nitrogen sources etc. will be optimized and data thus obtained will be analyzed for up gradation of process. Reduction in toxicity owing to degradation will also be monitored.

30. PAKISTAN

SAEED, Asma

Pakistan Council of Scientific and Industrial Research Laboratories
Complex, Pakistan Council of Scientific and Industrial Research
Ferozepur Road, Lahore-54600

Environment-friendly technology for the removal of metals, phenolics and textile dyes from industrial wastewaters

Unprecedented industrialization during recent times has caused serious environmental contamination with various kinds of pollutants, most significantly heavy metals, phenolics and textile dyes. These pollutants, upon their discharge in natural water bodies, become a part of the ecosystem and the food chain. Several of these pollutants being toxic, even mutagenic and carcinogenic, are a serious hazard to human health and threat to human genome. Significant attention during recent years has been therefore focused on the removal of these pollutants from industrial wastewaters. Many physical and chemical methods are being presently used for the treatment of environmental pollutants. However, due to several techno economical limitations of these methodologies, biological processes for the removal of these contaminants have gained extensive interest. A project within this domain was approved for first IFS grant. The present application for second grant is to continue work on the data obtained during the first IFS grant to develop a biosorption-desorption system for the removal of heavy metals from industrial effluents. Further studies will also be carried out to decolorize textile dye effluents by the white rot basidiomycete immobilized system developed during the first IFS grant. Attempts during the second grant will also be made to extend the immobilized system for the biodegradation of phenolics. Involvement of various functionalities (carboxyl, amine, hydroxyl, phosphate) will be studied for understanding the mechanism of removal of these contaminants. Attempts will be made to use the novel system of immobilized fungi for the removal of toxic contaminants in a continuous flow system for the treatment of wastewaters.

31. PAKISTAN

SAEED, Dr. M. Khalid

Senior Scientific Officer (SSO)

Food and Biotechnology Research Centre (FBRC), Pakistan Council of Scientific and Industrial Research (PCSIR) Laboratories Complex

Ferozepur Road, Lahore

Development of Karela (*Momordica charantia*) Tea and Appraisalment of its Antioxidant and Hypoglycemic activities

Bitter gourd or karela is one of the most popular vegetable in Pakistan, China, Taiwan, India, and the Philippines. In Pakistan it is grown as Kharif vegetable and used for preparation of several dishes. It can be fried, stuffed, pickled, baked, or curried. This vegetable has many medicinal applications and is used as hypoglycemic agents by diabetic patients. Apart from this, it is also beneficial against piles, blood and respiratory disorders, and cholera. Minimal processing of this vegetable seems to reduce some of the bitter taste and thus is gaining popularity due to its convenience, fresh characteristics and human health benefits. Diabetes mellitus type II is a serious disease and with rising prevalence. Calculation of the excess global mortality revealed that diabetes is likely to be the fifth leading cause of death. The incidence of diabetes associated complications is related to the close control of blood glucose levels. In addition to diet and lifestyle modification, patients with diagnosed diabetes usually require glucose-lowering medication to control glycemia. Medicinal plants and their natural constituents have long been used worldwide in folk medicine as an alternative treatment of various diseases, including diabetes processes of diverse origins. Green, unripened fresh fruits of *Momordica charantia* will be purchased and dried for making a tea. Its antioxidant activities will be assessed by DPPH and reducing power assay (vitro) and its hypoglycemic activities will be determined by glucose-oxidase method using animal model (vivo).

The main goal of the present project is to development of karela tea and to evaluate its antioxidant and antihyperglycemic activities.

32. PAKISTAN

HASSAN, Muhammad Nadeem

Department of Biosciences, COMSATS Institute of Information Technology (CIIT) Chak Shahzad Campus, Park Road, Islamabad. Pakistan

Bio-control of *Macrophomina phaseolina* causing charcoal rot in oil seed crops by using plant growth promoting rhizobacteria (PGPR).

Charcoal rot caused by *M. Phaseolina* is a devastating disease of oilseed crops which reduces the productivity and yield 30-35%. The disease is controlled by using fungicides but their use results in development of resistant races of the pathogen. Moreover, use of fungicides implies a catastrophic effect on beneficial soil microflora leading to the lowering of soil fertility and diminished productivity. The toxic ingredients applied to the crops remain suspended in soil, air and water resulting in environmental pollution which ultimately affects human health. In this study a virulent strain of *Macrophomina phaseolina* and bacteria will be isolated from diseased and healthy plants of oil seed crops like sunflower, soybean, groundnut etc. The ability of isolated bacteria to suppress charcoal rot will be analysed by their *in vitro* antagonistic activity towards *M. Phaseolina*. The antagonistic bacteria screened *in vitro* will be evaluated *in vivo* under controlled conditions. The potential antagonistic bacteria will be identified by sequencing 16S rRNA gene.

Different mechanisms of action adopted by antagonistic bacteria will be elucidated by testing the production of siderophores, antibiotics and hydrolytic enzymes. Growth promoting characteristics of bio control agents like nutrient mobilization and phytohormone production will also be tested. Screening of plant associated antagonistic bacteria will enable farmers to adopt these bio control agents for management of Charcoal rot disease of oil seed crops. This will help to develop a cost effective and eco-friendly strategy to manage economically important disease of oilseed crops.

33. **PAKISTAN** **NAIM, Asma**

Department of Microbiology, University of Karachi, Karachi-75270, Pakistan

Virulence factors profile of shiga toxin-producing *E.coli* isolates from food and drinking water samples.

Shiga toxin producing *E.coli* (STEC) are now considered as an important group of pathogens associated with mild form of diarrhoea to bloody diarrhoea and a very serious complication, haemolytic uremic syndrome (HUS). The secretion of shiga toxin (Stx) is the defining characteristic, and thought to be responsible for the principal manifestation in STEC associated infections. Besides Stx, STEC strains harbour several other putative virulence factors such as *eae* encoded intimin, haemolysin, catalase/peroxidase, and serine proteases like EspP.

In this study, we want to demonstrate the prevalence of STEC strains in food and drinking water samples and screening for their virulence characteristics. Two hundred food and drinking water samples will be screened for the presence of *E. Coli*. Strains will be isolated, stored, and

all isolates will be characterized on their biochemical reactions. DNA extraction will be performed through available kit and extracts will be tested for the presence of Stx1 and Stx2 genes through PCR. Strains which are positive will be further screened for the presence of eae for intimin, hlyA for haemolysin, katP for catalase/peroxidase, and espP for serine protease Esp. All STEC strains will be classified according to their origin and genetic analysis of their virulence profile.

34. **SENEGAL**

SALL, Mamadou

Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

Route des Hydrocarbures Bel Air, Boite Postale 3120, Dakar

Caractérisation et modélisation du transfert des nitrates dans la nappe de la zone des Niayes.

Depuis quelques décennies, la contamination des eaux souterraines par les nitrates est devenue préoccupante car cette pollution provient surtout des activités humaines de base (agricultures, activités domestiques, industries ...) et qu'une concentration de nitrates supérieure à 50 ppm dans l'eau de boisson peut être source de pathologie chez l'homme et l'animal (OMS, 1993). L'objectif global de la recherche est la caractérisation et la modélisation du transfert des nitrates dans la nappe phréatique de la zone des Niayes qui est située le long du littoral nord du Sénégal entre Dakar et Saint-Louis et qui est caractérisée par une succession de dunes sableuses et de dépressions humides.

Cette étude permettra d'abord de: i) faire une prospection rapide pour caractériser les facteurs naturels ou liés à l'utilisation du sol et qui ont un impact potentiel sur la qualité des eaux de puits; ii) définir une typologie simplifiée de la qualité des eaux de puits de la région; iii) utiliser les techniques statistiques de modélisation pour analyser les paramètres qui affectent la qualité et l'utilisation des eaux de puits.

Ensuite, on s'intéressera aux mécanismes mis en jeu dans le transfert des nitrates depuis la surface du sol jusqu'à la nappe. Le modèle Wave (Water and Agrochemicals in the soil, crop and vadose zone environment (Vanciloster et al., 1995)) sera testé et adapté aux conditions de la zone d'étude pour simuler des flux de nitrates dans la nappe. Pour atteindre ces objectifs, une campagne d'analyse d'eau de puits et d'enquête sera faite, le suivi d'un essai au champ sera aussi nécessaire. Les résultats permettront d'identifier les pressions subies par la ressource et des pratiques agri-environnementales pouvant servir de base pour sa gestion durable.

35. SENEGAL

KABA ANGA, Mariama

Department de Geologie, Faculte des Sciences et Tchniques
Unversite Cheikh Anta Diop Anta Diop de Dakar (UCAD)
B.P. 5005, Fann, Dakar

Analysis and evaluation of the complex water/soil/plant for optimization of the agricultural production in the Northern Littoral zone of Senegal: Contribution of remote sensing and Geographical Information System (GIS)

Agricultural activities in Senegal are dominated by rain-fed crops production during the rainy season which last only three months/year. However, its development depends mainly on the capacity to preserve the resources such as water and soils which are fundamental to our life.

The present project aims to characterize the surface features in the study region in order to evaluate soil water availability for plant development. The study region is located in the western part of Senegal along with North Littoral zone; it is characterized by a coastal sahelian climate type. Since 1970, the region has faces a drastic rainfall shortage and a high evaporation rate which has lead to the well-know sahelian drought. Despite that, the study region is experiencing an intense irrigation activity which contributes as much as 80% in the country's horticultural production. This is mainly due to the physiographical context characterized by the interdune depressions where the groundwater table is very shallow.

The methodology will be carried out using satellite images and GIS to generate spatial surface feature. Classical methods such as physic-chemical parameters and granulometric as well as water content measurements in the soil and unsaturated zone will be used in order to develop a model describing functioning of the water/soil/plant complex. Remote sensing and GIS tools will be also used as an approach to evaluate the capacity of water retention of the soil hence to establish the water balance.

From these investigations, thematic maps of land occupation, land use, soil types, and soil moisture will be generated to estimate infiltration rates and soil's retention capacity. These results will allow us to work out water availability of the soil to satisfy plant needs.

36. SUDAN

SALIH Diaeldin Ahmed

Department of Ticks and tick-borne Diseases
Central Veterinary Research Laboratories
P.O. Box 8067, Alamarat, Khartoum

Molecular Characterization of different strains of Theileria parva from southern Sudan

Three molecular approaches will be applied in an attempt to characterize strains of Theileria parva circulating in Southern Sudan. The first attempt will use multilocus genotyping using three polymorphic antigen loci, p104, PIM and p150 and a PCR-RFLP profile compared to that of Muguga strain as a reference. Predicted nucleotides and amino acids sequences of Theileria parva of the same polymorphic antigen loci will be obtained and compared with sequences from reference sequences obtained from GenBank and a phylogenetic tree will be constructed and genetic distances will be calculated, the phylogenetic tree will be drawn. The third attempt will be application of micro and mini satellites approach.

For this purpose, a total of 60 samples which proved to be positive for Theileria parva using reverse line blot (RLB) assay during the previous IFS project (B/3765-1), were selected. In addition, more 50 samples will be added to cover areas which were not included in the previous project.

The expected output is definition of well characterized strains of Theileria parva in Southern Sudan, as a requirement for the decision of introducing the infections-and-treatment method of control in the region.

37. SURINAME

NURMOHAMED Riad, Jozef

Anton de Kom University of Suriname

Faculty of Technology, Department of Infrastructure

Leysweg, POB 9212, Paramaribo

Management of water resources in north-west Suriname under climate change conditions

Over pumping of groundwater wells for drinking water supply, insufficient irrigation of fresh surface water from swamps and rivers, climate variability (e.g. El Nino events causing droughts in this area and losses of production) and saltwater intrusion in groundwater aquifers and coastal freshwater rivers and swamps, are threatening fresh water resources and increasing pressure on the water resources management of district Nickerie in north-west Suriname. The Coastal district Nickerie produces rice and bananas for local consumption and export to the Caribbean region and EU countries. In the recent years food security and sustainable use of freshwater resources have received a lot of attention in the world. According to the FAO, it is expected that food shortages will increase, due to population and industrial growth and thus higher production is necessary. According to the IPCC, the mean annual temperature will also increase in the tropics by 2100 causing frequent drought events and affecting fresh water resources. Therefore the objective of this

study is to develop water resources management strategies by 2050 for sufficient drinking water supply and sufficient irrigation water supply in district Nickerie. Because of the fact that there are no up to date hydro-meteorological data, literature studies and methods and field observations will be used to estimate current surface and groundwater resources (both quantity and quality) in this district and to identify or develop possibilities for water supply. Hydrological and climate models will be used to analyze the impacts of climate change on these water resources by 2030 and 2050, and irrigation models (under expansion of agriculture are by 2030 and 2050) in combination with above results will finally be used to develop new water resources strategies for both drinking water supply and irrigation water supply.

**38. TOGO
TENOU, Yawo Jonky**

Université Lomé

Faculté Sciences, Département de chimie, Lomé

Impacts of transhumant livestock farming on the quality of ground water resources: case of Oti basin in the north of Togo.

The Oti basin covers a surface area of about 20208 km² with an estimated population of 1244860 in 2000. It presents a particularly fragile environment because of extreme climatic factors (low pluviometry, high average annual temperature, strong insolation etc) and of the poor soil. The pluvial agriculture is the main economic activity of the basin. The ground water resources are not very abundant and are of multiple use and most often constituted of ponds and reservoirs. The basin is goes through the seasonal influence of transhumant livestock farming mainly from neighbouring countries (Burkina Faso, Niger, Mali, etc) in search of better pastures. These practices are not without impact on the quality of ground water resources which condition the socio-economic development of the basin. The present research project aims to understand and evaluate the contribution of transhumant cattle farming in the degradation of the quality of the basin's water resources. It involves evaluating the microbiological and chemical pollution (azote) of these waters during the period of transhumance and proposing adequate solutions on the basis of the results achieved. The achievement of the project's objectives passes through mobilization of means which are at the same time human (land surveys, processing of data in images), material (laboratory and office equipment and the GPS) and financial (purchase of reagents, bacterial culture medium, office consumables and field trips, etc). At the end, the research should enable having an updated map of transhumance corridors and their impact on the ground water resources of the basin. Concentrations of azote elements and fecal coliform elements will be used to quantify the degree of pollution.

39. TUNISIA

Akrout-Baccour, Hanene

Centre de recherché et technologies des eaux

Laboratoire de traitement et recyclage des eaux usées, Sliman

Treatment of industrial waste water by electrochemical oxidation on electrodes equipped with a layer of boron doped diamond.

In the developing or emerging countries, namely Tunisia, where devolution aimed at preserving the water resources is becoming a necessity, The increasing presence in the natural environment of toxic pollutants which are difficult to biodegrade, associated with economic and technological constraints show the urgency of the action at the national scale. Among these pollutants harmful to the environment we can mention: dyes, pesticides, heavy metals and aromatic products difficult to biodegrade which are affecting the flora and fauna. In this context, the main objective of the present project is the devolution of industrial waste water (with the type of pollutants as dyes, colouring agents and penolic compounds) in the textile sector by means of electrochemical oxidation on electrodes equipped with a layer of boron doped diamond (BDD). This new method completes the classic methods of treatment (chemical and biological). Several recent researches have been carried out in Europe, America, Asia and few in Africa. The results obtained with this type of electrode show that this an effective method in the field of water treatment because of the properties of these electrodes. In fact, several publications confirm that numerous organic pollutants are completely mineralized essentially with the direct oxidation method (by using electro generated OH radicals). This oxidation is done by means of electrolysis in specific cells where the surface covered with the layer of boron doped diamond is the anode. Application of this electrochemical oxidation on industrial waste water is aimed at discoloration of the latter as well as total mineralization of whole of organic compound which will allow its recycling. During the course of this study, several electrochemical techniques and analyses will be used such as electrolysis, cyclical voltametry, hydrodynamics, UV spectrophotometry, DCO and COT.

40. TUNISA

NOUIRI, Issam

Ecole Supérieure d' Agriculture du kef, Le Kef

Demand forecasting and water pumping optimization in hydraulic network

This project is contribution to improve the management of water networks, in general, and drinking water networks in particular. There are three objectives. The first one is the development models to forecast water demand in hourly time step. The second object is the design and the validation of an optimal management solution, in real time for water pumping in hydraulic networks. The test of the validated solution on a real water network constitutes the third objective of this research. To reach these objectives, it is planned, on one hand, to build a database of hourly

supplied water and the climate parameters, for a real network. The matlab software will be used to build and to train the Artificial Neural Network (ANN) for forecasting on the other hand, it is planned in this research the design and the build of a reduced physical model of hydraulic network, to implement the automatic and optimal command of pumping in real time (On line). In parallel, the proposed solution will be evaluated on the selected real network, in Off line. In the last step of this project and after validation of the developed models and the methods, the proposed solution will be applied in real time for the real case study. At the end of this research, it is projected to reach two main results. The first is to guarantee a reliable forecasting of the hourly drinking water demand. The second result is to reduce the energy consumption, while ensuring the same quality of the hydraulic performance.

41. **TUNISIA**

ARFAOUI, Arbia

Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie ; 20, rue Djebel Lakhdar, La Rabta 1006, Tunis, Tunisie

Utilisation des actinomycètes dans la lute biologique contre deux agents pathogènes chez les abeilles: cas de Paenibacillus larvae, agent de la loque américaine et d'Ascosphaera apis, agent de l'ascosphaeras.

Biological control of the American Foulbrood disease and Chalkbrood by selected strains of actinomycetes conducted to select actinomycetes, from Tunisian bee hives and other natural sources, as bio-control agents against the American Foulbrood disease and Chalkbrood caused respectively by Peanibacillus larvae and Ascosphaera apis. We plan a better comprehension of the mechanisms of antagonism allowing the selected actinomycetes to inhibit germination and growth of these two pathogens in Vitro, a molecular characterization of the potential antagonistic isolates of actinomycetes will be carried out during this work. The long-term objective of this project is to develop biological inoculums that could reduce the incidence these two diseases in vivo.

42. **UGANDA**

ABILA, Patrick P'Odyek

National Livestock Resources Research Institute (NaLIRRI)
Entomology Section, Tororo

Host range and genetic diversity of Glossina Fuscipes in Lango sub-region, Uganda.

Tsetse (Glossina fuscipes fuscipes) is the main vector of both rhodesiense and gambiense forms of human African trypanosmiasis (HAT) in Uganda. The rhodesiense HAT has expanded its range in the

recent past beyond the traditional foci in southeastern Uganda into Teso and Lango Sub-regions. Several vector control technologies provide the mainstay of the available disease control arsenal that have been used with varying degrees of success. Control can be achieved through vector control by judiciously employing a combination of approaches based on sound scientific knowledge of the dispersal characteristics, population fragmentation, host availability and preferences, vector ecology and behavior. This study proposes to collect tsetse fly samples and generate vital data on: i) the microgeographic genetic structuration using microsatellite DNA markers, ii) the host range of *G.f. fuscipes* in the resurgent sleeping sickness foci in Lango sub-region using PCR-RFLP on the conserved DNA sequence of the Cyt B vertebrate mitochondrial gene and iii) recommend an appropriate and cost effective mix of vector control technologies that should be used in the control of HAT in the sub-region.

43. **UGANDA**

AINEMBABAZI John Herbert

Department of Agricultural Economics and Agribusiness

Faculty of Agriculture, Makerere University, P.O. Box 7062, Kampala

Forestry and environmental health on the verge of loss or gain? Deforestation cum reforestation leasing policy in Uganda

In a bid to reserve degradation and deforestation facing Forest Reserves (FRs) due to inefficient management besides responding to the Kyoto protocol's call on reducing greenhouse gases that cause climate change, the Ugandan Government designed a policy in 2001 promoting commercial forest plantation through progressive divestment of the management of existing state FRs to the private sector. However, this policy may have mixed impacts. One, there is expected improvement in the efficient management of state retained FRs, Two, depriving the incentives enjoyed by the local people adjacent to FRs may increase the scarcity of forest products, especially firewood. This may trigger either increased on farm tree planting to offset fuel wood scarcity or may accelerate encroachment on the remaining state controlled FRs. Thus, this study aims at: 1- Determining the degree of forest degradation or deforestation in the area where the policy has been effected since 201; 2- Determining the extent to which the policy has contributed to the farms tree planting by households adjacent to the reforested areas and those living around the existing state controlled FRs. These objectives will enable us to measure the impact of the policy on the conservation of FRs before and after the enactment of the policy and hence the policy's potential for future carbon sequestration. Both village and households level data from policy-targeted districts will be analyzed using Difference (DiD) approach. Where the before-after difference in the mean of FRs outcome of the "policy-targeted" households is compared with the before-

after difference of the “untargeted” households. Research briefs and policy recommendations will be disseminated to stakeholders through publications of research results.

44. UGANDA

Asiimwe, Benon B.

Uganda National Council for Science and Technology (UNCST), Kampala

Molecular Characterization of Mycobacterium tuberculosis complex isolates from food animals slaughtered in major abattoirs around the Lake Victoria Basin, Uganda

One third of the world’s population is infected with bacteria of Mycobacterium tuberculosis complex (MTC). The lake Victoria Basin in Sub-Saharan Africa is one of the regions with the highest burden of TB. Tuberculosis is one of the most important zoonotic diseases transmitted between animals and man. However, little is known about the epidemiology of animal-derived tuberculosis and its implications to public health in Uganda, a country ranked 15th among the 22 most TB burdened in the world. This study is thus aimed at elucidating the genetic diversity and possible epidemiological links of M. tuberculosis complex isolates from major food animals consumed in the urban areas around the Lake Victoria basin in Uganda and to a database of animal derived M. tuberculosis strains that we have recently established at the Department of Medicinal Microbiology, College of Health Sciences, Makerere University.

By a combination of molecular genetic fingerprinting, long sequence polymorphism (LSP) analysis and sequencing of relevant genes, MTC isolated from food animals slaughtered in abattoirs in the density populated towns around the Lake Victoria basin will be studied. The study is unique in relating phenotypic properties with the genotype of MTC strains from food animals. It will in a longer perspective generate information on the prevalence and genotype variability of the isolates which in turn will result in information on the relative importance of zoonotic reservoirs for the spread of human TB disease in the region, and form a basis for future country-wide molecular based studies on bovine tuberculosis in Uganda.

C. INITIATIVE COMSTECH-INWRDAM AVEC FIS SUR DEVELOPPEMENT DE RESSOURCES EN EAU

Le monde musulman se compose d’environ un-cinquième de l’humanité et sa superficie s’étend du Maroc à l’Indonésie et du Madagascar à l’Asie centrale. La plupart des pays musulmans sont situés dans les zones arides en milieu du globe. Le manque d’eau dans cette région touche tous les aspects de la vie et de l’environnement. L’augmentation du niveau de vie et l’expansion des économies nationales font de mandes de plus en plus exigeantes sur l’approvisionnement en eau disponible. L’écart

entre l'approvisionnement en eau et de la demande s'aggrandit rapidement. La demande de plus d'eau est provisoirement satisfaite par la sur-exploitation des sources d'eau souterraines en diminution ou est obtenue des sources d'approvisionnement non-conventionnelles et à forte consommation d'énergie.

Les hydrologues désignent souvent les pays pauvres en eau comme ceux qui ont une capacité annuelle d'approvisionnement en eau douce moins de 1000 m³/habitant, et les pays à stress hydrique comme ceux qui ont une capacité annuelle d'approvisionnement en eau douce de 1000 – 1667 m³/habitant. En 1995, le Réseau inter-islamique de Développement et de Gestion des Ressources en Eau (INWRDAM) a publié les données sur la pénurie d'eau de cinquante-cinq Etats membres de l'OCI indiquant que la plupart de ces pays ont la disponibilité en eau par tête d'habitant de moins de 1000m³ et 10 pays sur le total ont la disponibilité en eau de moins de 500m³ par tête d'habitant.

Afin d'aborder ce problème émergent, le COMSTECH, INWRDAM et FIS se sont réunis à Stockholm et ont convenu d'entrer en partenariat pour faire l'utilisation la mieux possible des ressources dans la conduite de la recherche scientifique et créer un cadre de personnel qualifié et contribuer de façon significative à fournir des solutions aux problèmes les plus pressants relatifs à la situation aggravante de la pénurie d'eau dans la région de l'OCI.

COMSTECH-INWRDAM-FIS ont convenu de mettre en commun leurs ressources comme suit :

L'eau pour la subsistance :

- i) L'eau potable sûre,
- ii) L'assainissement durable
- iii) Réduction de la Pollution,
- iv) Traitement d'eau,

L'eau pour l'agriculture :

- v) L'agriculture pluviale et la récolte de pluies
- vi) L'utilisation de l'eau d'irrigation de qualité inférieure,
- vii) Technologies de micro-irrigation, et

Dimensions socio-économiques :

- viii) Les dimensions socio-économiques de la gestion des ressources en eau

La coopération envisage les bénéfices suivantes :

- Nombres accrus de scientifiques mobilisés pour la recherche sur des problèmes de pénurie d'eau

- Infrastructure de recherche renforcée
- Qualité de la recherche scientifique valorisée
- Pertinence et mise en œuvre des résultats scientifiques améliorés

Objectifs :

- Identification de jeunes scientifiques talentueux et l'allocation ultérieure des bourses grâ à un système concurrentiel ;
- Renforcement de la structure de recherche par l'achat, le service et la maintenance de l'équipement scientifique, l'accès accru à la documentation, la promotion de la collaboration à travers les réseaux ;
- Améliorer la qualité des projets scientifiques par la liaison des chercheurs en début de leurs carrières avec des experts internationaux ;
- Augmenter la pertinence des projets de recherche et mise en œuvre des résultats scientifiques grâce aux liens avec l'INWRDAM ;
- Améliorer la qualité scientifique des projets et la collaboration entre chercheurs grâce à l'organisation des ateliers thématiques ;
- Assurer le bon fonctionnement de l'équipement scientifique en organisant d'ateliers et établissant de réseaux pour le service et la maintenance ;
- Appuyer la capacité scientifique en organisant la formation en méthodologie scientifique .

Les ateliers scientifiques et cours de formations conjoints sont souvent conçus pour aborder la recherche axée sur la demande. Et les activités sont co-financées pour tirer le maximum de bénéfice au minimum de charge pour les partenaires.

Tout effort est fait pour promouvoir et soutenir les projets de renforcement de capacité scientifique, pertinents et axés sur la demande grâ à la participation active de la communauté scientifique de l'OCI.

Les demandes de candidatures sont examinées par un large réseau de conseillers de FIS. La FIS gère directement l'administration des demandes et des bourses.

Répartition par Pays des Bourses COMSTECH-INWRDAM-FIS Bourses de Recherche

No.	Pays	No. de Boursiers
1.	Bangladesh	04

2.	Burkina Faso	04
3.	Bénin	01
4.	Cameroun	07
5.	Côte d'Ivoire	04
6.	Egypte	03
7.	Indonésie	01
8.	Irak	01
9.	Maroc	01
10.	Niger	01
11.	Nigéria	04
12.	Pakistan	02
13.	Sénégal	01
14.	Tunisie	01
15.	Togo	01
16.	Ouganda	03
Total		39

Le résumé des projets de recherche financés par COMSTECH-FIS-INWRDAM durant 2008-2010

1. Bangladesh

FERDOUSI, Farhana Khanam

Role of organic pollutants for the formation of humic substances on Buriganga River

2. Bangladesh

RAHMAN, Mohammad Arifur

Role of toxic metals-humic substance interactions of buriganga river water for sustainable environment

3. **Bangladesh**
DEWAN, Ashraf Mahmood

Integrating GIS and remote sensing techniques to evaluate risk of flood and water-borne diseases in Dhaka Metropolitan Area of Bangladesh
4. **Burkina Faso**
YONLI, H. Arsène

Elimination de l' endosulfan des eaux soutairrenes par absorption su zeolithes
5. **Burkina Faso**
KONATE, Yacouba

Efficacité du traitement primaire par lagunage anaérobie pour l'élimination de la pollution organique et microbienne sous climat sahélien: cas des eaux usées urbaines de Ouagadougou (Burkina faso)
6. **Benin**
TOTIN-VODOUNON, S. Henri

Variabilite hydroclimatique et disponibilite en eau de surface dans le bassin beninois de la volta
7. **Cameroon**
TONLE KENFACK, Ignas

Matériaux hybrides organo-minéraux à base d'argiles camerounaises de type kaolinite: Synthèse, caractérisation et application à la détection et à l'élimination de polluants inorganiques et organiques.
8. **Cameroon**
ZEBAZE TOGOUET, Serge H

Recherche d'especes animales indicatrices de la qualite des eaux souterraines du Cameroun
9. **Cameroon**
NOLA, Moise

Evolution de la microflore des eaux souterraines à domicile, et importance de la forme bactérienne et de la paroi du rocher dans la rétention des bactéries des eaux souterraines en région équatoriale au Cameroun.

- 10. Cameroon**
FONKOU, Théophile
- Performances of local macrophytes in constructed wetlands for wastewater treatment in the western highlands of Cameroon
- 11. Cameroon**
MPAKAM, Hernanie Grelle
- Etude de la dynamique de pollution des ressources en eau et impacts sur la santé des populations dans un quartier à habitat spontané au Cameroun: cas de Kouogouo à Bafoussam.
- 12. Ivory Coast**
KOUAME, Kouamé Martin
- Impact du rejet des effluents de caoutchouc traités par lagunage sur la qualité des eaux de la rivière Amia (Bongo, Côte d'Ivoire).
- 13. Ivory Coast**
AKESSE, Djamatchè Paul Valéry
- Variation saisonnière de la contamination métallique de l'environnement aquatique et la spéciation des métaux lourds dans l'eau, le sédiment et dans *Tympanotonus fuscatus* et *T. fuscatus radula* de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire)
- 14. Egypt**
BADR, El-sayed Abdel-rahman
- Water Quality Assessment: Dissolved Organic Nitrogen (DON) and Carbon (DOC) Biogeochemistry in the River Nile, Egypt
- 15. Egypt**
EL-KADY, Ahmed Abdel-gawad El-kady
- Non conventional low-cost application of nanoporous activated carbons for the removal of pesticides from aqueous solution
- 16. Indonesia**
SANTOSA, Sri Juari
- Fixed bed column application of bioadsorbent of humic acid-clinth hybrid for recovery and reuse of chromium in the effluent of tannery wastewater treatment
- 17. Iraq**
AL-OBAIDI, Riyadh M. Saleh

Effect of Stabilization Properties of contact-stabilization activated sludge in the removal of specific pollutants from wastewater

18. Niger

ABDOU BABAYE, Maman Sani

Contribution à l'évaluation des ressources en eaux souterraines du bassin de Dargol (Liptako - Niger)

19. Nigeria

ERAKHRUMEN, Andrew Agbontalor

Evaluation of dendroremediation capability of nigerian red mangrove (rhizophora racemosa g.f.w. meyer) in the niger-delta region.

20. Pakistan

MEMON, Saima Qayyum

Evaluation of Economical Adsorbents for Arsenic Remediation

21. Pakistan

SAEED, Asma

Environmental-friendly technology for the removal of metals, phenolics and textile fyes from industrial wastewaters

22. Senegal

SALL, Mamadou

Caractérisation et modélisation du transfert des nitrates dans la nappe de la zone des Niayes

23. Tunisia

AKROUT-BACCOUR, Hanene

Traitement des eaux usées industrielles par oxydation électrochimique sur des électrodes dotées d'une couche de diamant dopé au bore "boron doped diamond"

24. Togo

TENOU, Yawo Jonky

Impacts de l'élevage du bétail transhumants sur la qualité des ressources en eaux de surface: cas du bassin de l'Oti au nord du Togo

25. Uganda

KADDUMUKASA, Martha Adrona

Water safety and pollution: a case study of v. cholerae in uganda

26. Uganda

MULEBEKE, Robert

**Liste des Ateliers organisés conjointement dans le cadre du Programme
COMSTECH-INWRDAM-FIS**

Description	Domaine Thématique	Ville	Participants	Date
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourses en parallèle du Développement de Manuscrit	Gestion de l'Eau	Nairobi	34	2008-04-29
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourse	Solutions de Sanitation Durable	Bobo Dioulasso	36	2008-02-25
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourse	Gestion de l'Eau	Cali	31	2008-04-21
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourse	L'Eau grise	Amman	21	2008-06-29
Maintenance de l'Équipement et Réparation		Kathmandu	33	2008-06-16
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourse	Services de l'usage multiple de l'eau	Lomé	39	2008-07-28
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourse	Qualité d'eau et Microbiologie	Accra	38	2008-10-27
Atelier Formatif sur Gestion de Livraison de la Capacité sur Eau et Assainissement (WATSAN) au Bangladesh	Eau et Assainissement	Gopalganj	17	2008-10-25
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourse	Gestion d'Eau	Dhaka	44	2008-04-09
Gestion e Livraison de la Capacité sur Eau et Assainissement (WATSAN)	Eau et Assainissement	Six villages	17	2008-09-13
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourse		Chapi Nawajganj	43	2008-04-27
Méthodologie Scientifique et Développement de Demande de Bourse	utilisation des solides et liquides élimination des risques	Abidjan	47	2008-04-04
Atelier formatif sur Gestion de la Livraison de la Capacité sur eau et Assainissement	Eau et Assainissement	Dhaka	14	2008-07-27
Total d'Ateliers 13	Total de Participants 404			

D. PROGRAMME COLLABORATIF COMSTECH-TWAS

Dans le but de faciliter de jeunes scientifiques dans les pays de l'OCI qui sont engagés dans la recherche indigène au sein de la région de l'OCI, le COMSTECH a récemment lancé un programme conjoint de bourses de recherche avec l'Académie des Sciences du Tiers Monde. Le programme TWAS de bourses de recherche en science et technologie permet à de jeunes chercheurs de faire la demande de bourses jusqu'à **US\$ 15000**.

Le programme vise à encourager la poursuite de l'excellence scientifique dans les pays de l'OCI en identifiant et soutenant les meilleurs jeunes scientifiques dans les Etats membres de l'OCI ; développer et promouvoir la recherche scientifique et renforcer la capacité endogène en science et technologie ; et lutter contre la fuite de cerveaux et diminuer l'exode du talent scientifique des pays de l'OCI.

- Bourses de Recherche Conjointes de COMSTECH-TWAS sont accordées à de projets de recherche prometteurs effectués par de jeunes scientifiques travaillant dans les pays de l'OCI.
- Le montant d'une Bourse de Recherche est au maximum **US\$15,000**.
- Une bourse est normalement offerte pour une période de 18 mois et renouvelable une fois.
- Une bourse peut être utilisée pour acheter de l'équipement scientifique, consommables et de la documentation spécialisée (manuels et rapports seulement). La bourse ne couvre pas les salaires de chercheurs et/ou étudiants, dépenses sur le terrain, frais de voyage et/ou participation aux conférences internationales.

Les Domaines

Le programme fournit du soutien aux projets de recherche en : sciences de la terre, sciences de l'ingénierie, technologie de l'information et l'informatique, sciences des matières dont nanotechnologie, sciences pharmaceutiques et énergie renouvelable.

L'éligibilité des candidats

- Les candidats individuels doivent être des ressortissants des Etats membres de l'OCI dotés d'un doctorat et de l'expérience e la recherche, mais en début de leurs carrières. Ils devraient occuper des postes à l'université ou l'institution de recherche dans un pays de l'OCI. En règle générale, les bourses sont accordées à des scientifiques compétents agés de moins de 40 ans.
- Les scientifiques qui soumettent un rapport final satisfaisant sur une bourse précédente peut demander un renouvellement.

Dans le cadre du programme conjoint de COMSTECH-TWAS, 41 projets de recherche valant **US\$393,000** de 17 Etats membres de l'OCI ont été jusqu'ici approuvés durant 2009-2010. La répartition par pays est comme suit :

Répartition par Pays des Boursiers COMSTECH-TWAS pour 2009-2010

No. de série	Pays	No. de Boursiers	Bourse en US\$
1.	Albanie	1	8000
2.	Algérie	2	17500
3.	Bangladesh	3	30000
4.	Egypte	1	9000
5.	Iran	2	20000
6.	Irak	1	10000
7.	Jordanie	1	3000
8.	Liban	1	14000
9.	Mali	1	3000
10.	Malaisie	12	108000
11.	Nigéria	2	17500
12.	Pakistan	8	91000
13.	Palestine(Autorité)	1	10000
14.	Sénégal	1	10000
15.	Soudan	1	10000
16.	Tunisie	1	10000
17.	Turquie	2	22000
	Total	41	393000

Le résumé des Projets de Recherche soutenus dans le cadre du programme conjoint de COMSTECH-TWAS durant 2009-2010 :

1. Albania

RECI, Hamza

Unit of the RTD&I Projects

Academy of Sciences of Albania, Square Fan S. Noli, Nr. 7, Tirana

monuments in Albania by new geophysical methods (EDRAAMG)

In the recent years the application of geophysical methods in the field of archaeology is increased. The methods are used both to investigate new areas of archaeological interest and to determine the degree of decay of the structures of important monuments. In particular electrical resistivity tomography (ERT) and magnetic methods have been widely used to investigate the state of conservation of these archaeological monuments. In this frame the main task of the research group is to give a tool to the Albanian institutions to upgrade their knowledge in these techniques and to monitor the degree of decay of their cultural heritage. This objective will be reached by using tomographic techniques and magnetic methods in two well-known archaeological sites of Albania. We think to apply ERT and magnetic methods in order to determine the decay degree of the skeleton of the monuments and buried ancient walls. The project will be performed in two successive steps: in the first one the theoretical and practical aspects of both techniques will be performed in known models. In the second one two field surveys will be carried out in the two selected archaeological sites. Data collected in the field surveys will be processed in order to delineate the main archaeological features and the decay degrees of them in selected areas

2. Algeria

DERHAB, Abdelouahid

Division des Theories et Ingenierie des Systemes Informatiques

Centre for Research on Scientific and Technical Information

5 Rue des trois freres Aissou Ben Aknoun, BP 143, Algiers 16030

Wireless sensor networks in precision irrigation

It is estimated that 40% of the fresh-water used for agriculture in developing countries is lost. As a consequence, a rational agricultural water management becomes compulsory, and many related issues are waiting for replies from the scientific and industry communities. Finding a way to collect and process relevant data in order to monitor water and other agricultural data in a more efficient manner is both a challenge and a necessity. To do so, we propose to use an emerging technology, by

now widely used in developed countries: wireless sensor networks. This project aims at designing and developing an integrated network of sensors for agricultural water management in the arid and semi-arid areas. The system will allow for the collection of extensive environmental data (temperature, humidity, soil moisture, etc.) that can be used to develop a controlled and automated irrigation strategy. This project has a direct socio-economic impact on Algeria and developing countries. Indeed, the developed system should help agriculture managers to establish economical and efficient irrigation map throughout the country. It will help also farmers to use water supply efficiently to improve the quality and productivity of their fields.

3. **Algeria**

MELLIT, Adel

Department of Electronics, Faculty of Sciences and Techniques

Jijel University, Ouledaissa, P.O. Box 98, Jijel 18000

a.mellit@yahoo.co.uk, amellit@ictp.it

Design and implementation of intelligent controller for photovoltaic systems on FPGA for real time applications

Recent advances in embedded of artificial intelligent techniques into Field Programmable Gate Array (FPGA) have allowed the application of such technologies in real engineering problems robotic image and signal processing control power electronics, etc), however the application of such technologies are very limited in the solar energy field. The embedded intelligent algorithm into FPGA can play very import role in energy and renewable energy system for control, monitoring, supervision, etc. This project describes the hardware implementation of two-inputs one-output digital fuzzy logic controller (FLC) on a Xilinx reconfigurable Field Programmable Gate Array (FPGA) using VHDL Hardware Description Language. This FLC will be designed in a manner to seek the maximum power point characterizing (MPP) a photovoltaic module from the measures of the photovoltaic current and voltage. An experimental board will be realized to show the effectiveness of the implemented intelligent controller on FPGA with other alternative techniques, therefore the proposed controller should be tested under rapid variation of irradiation.

4. **Bangladesh**

HOSSAIN, Mohammad Bakhtiar

Nutritional Biochemistry Lab, LSD, ICDDR, GPO Box 128, Dhaka – 1000

Exploring the possibility of using intestinal mRNA levels of zinc transporter genes, and changes in their expression levels in response to zinc supplementation as a bio-marker for zinc status

Zinc deficiency is a widespread public health problem in developing countries. The true prevalence of this condition remains uncertain because of lack of a specific, sensitive, and reliable biomarker for assessment of human zinc status. The primary objective of this study is to explore whether the expression of zinc responsive genes can be used as indicators of zinc status. Gene expression values of different zinc transporter genes from intestine, blood, and stool will be compared between the placebo and zinc supplemented groups. We collected dietary data using 24-hour dietary recall method from apparently healthy 90 adult males and females. Dietary data was collected for 5 days and daily average zinc intake was determined by using USDA food data base. The average dietary zinc intake of study population was found to be 5.20 ± 1.44 mg/day and 5.12 ± 1.60 mg/day for males and females, respectively. Twenty males and twenty females with lowest daily dietary zinc intake were invited to participate in the zinc supplementation trial. Subjects were randomly assigned to receive either zinc (20 mg of zinc as zinc sulfate/day) or placebo for seven days. We collected biopsy and stool samples before and after zinc supplementation. We also collected periodic blood samples to study how the kinetics of serum zinc level responds to oral zinc supplementation. We analyzed serum samples for zinc content, and found that serum zinc level increased in one group within only 3 days of supplementation, and continued to remain high even after one week of the cessation of the supplementation. We will be measuring different zinc transporter genes in biopsy, CD4+ and CD8+ cells, and stool samples

5. **Bangladesh**

ISLAM, Md. Johurul

Department of Applied Physics and Electronic Engineering, Rajshahi University, Rajshahi 6205

Investigation of LaF3-passivated silicon nanocrystal-based solar energy

In this project LaF3-passivated silicon nanocrystal (Si-nc)-based solar cell having higher efficiency than the conventional solar cell will be investigated. The photoluminescence (PL) emission yield of Si-nc depends on their size and on interface passivation. The absorption cross-section per nanocrystal rises as the nanocrystal size decreases and the variation of the oscillator strengths dominates over the reduction of the density of states. Therefore in this project at first Silicon nanocrystals (Si-nc) will be produced. Then the size of the Si-nc will be quantified. Recently we have shown that passivating porous silicon with LaF3 enhances and stabilizes its PL efficiency. Therefore Si-nc produced from porous silicon by mechanical pulverization should also show enhanced and stabilized PL when passivated with LaF3. The

passivation of the non-radiative interfacial centers is essential to increase the PL emission yield and the passivation process does not interfere with the emission mechanisms. Therefore the influence of LaF3 passivation on the PL properties of Si-nc will be investigated in the second phase of this project. After quantifying the size and PL properties, finally, LaF3-passivated Si-nc-based converter with different PL intensities and its influence on solar cell performances (internal quantum efficiency (IQE), current-voltage characteristic) will be investigated.

6. Bangladesh

RAHMAN, S.M. Abdur

Department of Clinical Pharmacy and Pharmacology

Faculty of Pharmacy, University of Dhaka, Dhaka 1000

rahman_du@yahoo.com

Synthesis and biological investigation of benziimidazole derivatives

Benzimidazole derivatives are an important class of compounds in medicinal chemistry because of their variety of biological activities. Most of the benzimidazole derivatives so far investigated of 2-substituted benzimidazole derivative. In this project we want to synthesize 1-substituted and 1,2-disubstituted derivatives for examining their biological properties. 1-substituted benzimidazole derivative will be synthesized by initial synthesis of benzimidazole ring via condensation of 1,2 phenylene diamine with formic acid followed by alkylation or prealkylation to one amino group before the condensation reaction. 1,2-disubstituted analogues will be synthesized by prealkylation to 1-amino nitrogen followed by condensation with appropriate reagents (carboxylic acid, BrCN, CS₂ etc.) and further conjugation with appropriate moiety. A variety of alkyl, aminoalkyl, aryl, thioalkyl, amidoalkyl, fluoroalkyl, heteroalkyl, heterocyclic moiety will be placed to both 1 and 2 positions to generate a large number of benzimidazole derivatives. After the synthesis, the synthesized benzimidazole derivatives will be screened for their biological activities.

7. Egypt

MAHMOUD, Amal

Cotton Research Institute, Agricultural Research Centre

9 El Gamma Str., Giza

Production of ethanol from cotton stalk

There is a great opportunity to investigate the possibility of using efficiently pretreated cotton stalks as a feedstock for bioethanol

production. Turning this agricultural waste into a value-added product would provide a method of disposal for the stalks and present farmers with the opportunity to earn a profit from their waste material. The objectives of this study were: 1) To investigate the effect of treatment time, temperature, and treatment agent concentration during sulfuric acid, sodium hydroxide, hydrogen peroxide, and ozone pretreatments of cotton stalks. 2) To develop models to predict lignin degradation and xylan solubilization percentage during sulfuric acid and sodium hydroxide pretreatments. 3) To use data on the degrees of lignin degradation and hemicellulose solubilization during pretreatment to identify pretreatment(s) which provide the highest cellulose to glucose conversion during subsequent enzymatic hydrolysis, which produce ethanol

8. Iran

REZAEI, Mehran

Chemical Engineering Department

University of Kashan, Km 6 Ravand Road, Kashan 87317-51167

rezaei@kashanu.ac.ir, rezaei.mehran@gmail.com

Synthesis of highly active and stable nickel catalyst supported on nanocrystalline powder for dry reforming reaction

In this project a highly stable and active nickel based catalyst supported on nanocrystalline powders will be prepared for methane reforming with carbon dioxide for production of synthesis gas. Since nanoscale supports usually possess more edges and corners, which can lead to higher performance of the catalyst, many attempts have been carried out to prepare nanopowders as catalyst support for dry reforming catalyst to increase the activity and stability of catalyst against coke formation. In the proposed project the nanopowders such as MgO, CaAl₂O₄, etc will be prepared by the appropriate methods to synthesise a nanocrystalline powder with high surface area and appropriate pore size distribution for catalyst applications. The synthesized powders will be employed as support for nickel catalyst in methane reforming with carbon dioxide (dry reforming). The synthesized powders and catalysts will be characterized and the catalytic activity as well as its stability in methane reforming with carbone dioxide will be investigated.

9. Iran

TAGHAVINIA, Nima

Department of Physics, Sharif University of Technology, Tehran 14588

taghavinia@sharif.edu

Dye sensitized solar cells based on a single sided electrode configuration

Solar cell based on dye sensitization is one of the most promising approaches in the field of non-silicon solar cells. A conventional dye sensitized solar cell (DSC) is a photoelectrochemical cell with a working electrode of a nanostructured semiconductor layer loaded by dye molecules, coated on a fluorine doped tin oxide (FTO) glass. The relatively high resistivity of FTO layers is one of the reasons that DSCs in larger scale have considerably lower efficiencies than the lab scale samples. Besides, FTO glass comprises about 25% of the total cost, and absorbs or reflects about 20% of the incident light. To address the problems of FTO layers, in this project we are proposing an original idea of using single sided cells, where no FTO layer is required. The structure consists of a glass coated by two comb-like inter-penetrated gold electrodes. The spacing between the lines of the comb are of the order of 10 micron. On one of the electrodes, a mesoporous layer of TiO₂ is deposited using electrodeposition or electrophoretic deposition, as the working electrode. Dye loading, electrolyte filling and sealing will be the same as the conventional cells. The front glass will be an uncoated glass, as both electrodes are on the back glass. We address the applicability of the idea in a lab scale.

10. **Iraq**

HUSSAIN K. HUSSAIN, Hussain

Department of Chemical Engineering, College of Engineering

Baghdad University, P.O. Box 47024, Ajadria, Baghdad

Bubble properties and mixing performance in a concentric cylindrical airlift reactors

The effect of gas distributor design, liquid viscosity, gas velocity on bubble properties (bubble size, rising velocity, size distribution, frequency and gas holdup) and mixing performance are studied in this research in a concentric cylindrical airlift reactor. Bubble properties are measured by electroresistivity probe method. Bubble monitoring and analyzing system technique consists electro resistivity probe, interface, software and personal computer will be adopted in this work. The gas flow rate ranging from 0.2 to 2 m³/h. The correlations for the overall gas holdup and riser and down comerholdup will be proposed for the mentioned range of gas flow rate and the other conditions. The calculations will perform at atmospheric pressure and at ambient temperature. Newtonian and no-Newtonian systems will be discussed. The effect of effect of the above mentioned conditions on the volumetric oxygen transfer coefficient will also be adopted in this work. The dissolved oxygen concentration will be measured by using probes placed in the riser and downcomer.

11. Jordan

ALSMADI, Izzat

CIS Department, CS and IT Faculty, Yarmouk University

Irbid, alsmadi@gmail.com

Building a test automation tool to reduce time and effort required for software projects' testing

This project is about a proposed framework for user interface test automation that uses object oriented features to build the tested model. The GUI model is parsed from the application under test at run time. The GUI model is built as an XML tree that represents the GUI hierarchical structure. Test cases are then generated from the XML tree using different proposed algorithms. Some techniques for test case prioritization and critical path testing are suggested to minimize the number of required test cases to generate that ensure an acceptable level of test adequacy. The framework is concluded with test execution and verification part that execute the generated test cases and measure their effectiveness in finding errors. The advantages of the object oriented approach over the widely used capture/replay back one is in the fact that the model is generated at run time which makes it represent the current state of the GUI model. In record/play back cases, we have to retest the application in case of any major changes. Once utilized, this object oriented approach is expected to be less expensive as it does not require users to manually test the application. Once the tool is developed, it is expected to reduce the overall cost of developing software projects as the stage of software testing takes a good percent of such software budgets. Local software project companies can utilize using such tools as the cost of software test automation tools are usually very expensive to buy and require an extensive training and experience. The suggested track is proven using Microsoft testing labs in Fargo, North Dakota, and we got a fellowship grant from them as a result in order to start working in the project.

12. Lebanon

KURDI, Mazen

Department of Chemistry and Biochemistry

Faculty of Sciences, Section –I, Lebanese University

Rafic Hariri Educational Campus, Hadath

mazen_kurdi@hotmail.com

Expression and regulation of IL-6-type cytokine signaling in coronary endothelial cells

Ischemia-reperfusion in the heart has been shown to adversely affect the structural and functional integrity of the endothelium, resulting in

decreased nitric oxide dependent relaxation and increased neutrophil adhesion (endothelial dysfunction). Concomitantly, endothelial cell proliferation and angiogenesis are enhanced. All of these events may persist for months after reperfusion. IL-6 and other pro-inflammatory cytokines have been implicated in the changes that occur in the endothelium in cardiac ischemia and heart failure through the JAK2-STAT3 pathway. Enhanced STAT3 activity in endothelial cells is linked to angiogenesis, increased proliferation, reduced eNOS expression, etc... In contrast, shear-stress inhibits JAK2-STAT3 activation and opposes the change in endothelial cell phenotype. While the pivotal importance of STAT3 to endothelial cell function is clear, little is known about how IL-6 cytokine-induced by STAT3 activity is regulated under normal and ischemic conditions. We propose studies to explore the hypothesis that SOCS3, a protein that is induced by STAT3 and feeds back to inhibit IL-6 cytokine receptor activation, plays a pivotal role in endothelial cells in controlling the magnitude and duration of STAT3 activation. These experiments have great importance in developing novel strategies to protect the heart from ischemic damage.

13. Mali

OSOWOLE, Aderoju Amoke

Ecole Nationale d'Ingenieurs Abderhamane Baba Toure

410, Av. Van Vollenhoven, BP 242, Bamako

kalsidibe@yahoo.fr

Computer simulation of the metal cutting process using mesh free methods

The project consists of building a code source capable to simulate metal cutting process meshfree methods particularly the reproducing kernel particle methods (RKPM). For this purpose, a model of mechanical fracture close to the cutting process will be developed on the basis of the newest progress in the domain through literature review. Then this model will be implemented using computer programming language FORTRAN to simulate cutting process like turning. The results will be published as papers.

14. Malaysia

ANUAR, Hazleen

Department of Manufacturing and Materials Engineering

Kulliyyah of Engineering International Islamic University of Malaysia

P.O. Box 10, 50728 Kuala Lumpur

Novel polylactic acid obtained by chemical and biochemical hydrolysis of Kenaf fibre

Industrial growth, urbanization and wrong agricultural practices are among the causes for pollution and loss of environmental quality. With regards to these issues, one alternative is biopolymer which can help to overcome the problem of pollution caused by plastics. Biopolymer can be used for manufacture of variety of containers, articles and packaging material which otherwise are produced using non-degradable plastics. There is a lot of research going on to develop biopolymer which can economically replace conventional plastics. The uniqueness of this project lying between utilization of kenaf fibers, a national resource and sustainable material to reduce dependent on petroleum based. Polylactic acid (PLA) is at present one of the most promising biodegradable biopolymers and has been the subject of interest over the last decade. PLA can be processed with a large number of techniques and is commercially available in a wide range of grades. This project will deal with the different methods used to synthesize biopolymer from biomass feedstock, namely chemical synthesis and carbohydrates fermentation. It is expected the synthesized biopolymer to be biodegradable and biocompatibility for vast applications.

15. Malaysia

OTHMAN, Raihan

Department of Science and Engineering

Faculty of Engineering, International Islamic University Malaysia

P.O. Box 10, 50728 Kuala Lumpur

An enzymatic biofuel cell utilizing glucose oxidase and laccase

Biofuel cells are a potential clean energy substitute for fossil fuel. It is a clean, non-polluting, renewable energy source and producing benign by-product as it produces energy. Biofuel cells utilize biocatalysts for the conversion of chemical energy to electrical energy. This research proposes to develop an enzymatic fuel cell as a nature's solution in producing clean and renewable type energy generation. The biofuel cell shall comprise of glucose as the source of electron donor or the electropositive material and oxygen from the ambient air as the electron acceptor or the electronegative material. The oxidation of glucose is catalyzed by glucose oxidase while the reduction of oxygen is catalyzed by laccase. A thin carbon-based air electrode shall be utilized as the cathode material. On the other hand a very fine nickel mesh shall be used as the anolyte current collector. A poly propylene separator shall physically separate the anode and cathode compartments but yet permit the proton exchange through it. Besides a nanoporous silica membrane shall be tested a new membrane material. The bioelectricity output shall be optimized with varying parameters such as concentrations of anodic catalyst and cathodic catalyst, anolyte oxidation substrate, working temperature, pH and proper design of oxidation and reduction chambers.

16. Malaysia

IRWANDI, Jaswir

Department of Biotechnology Engineering, Faculty of Engineering

International Islamic University of Malaysia, Jalan Gombak

531000 Kuala Lumpur

Study on dose-dependence of Malaysian dietary carotenoids in their biological actions for human cancer research

Several large intervention studies have been conducted with beta-carotene and vitamin E, leading investigations on chemoprevention of chronic diseases, such as human cancer diseases, with dietary antioxidants. However, beta-carotene supplementation has shown not only positive but also negative effects on human health. Currently, there has been a renewed interest in the potential of carotenoids modulating chronic disease risk and in achieving a better understanding of the mechanism of their action in biologic systems. Available data currently show that the antioxidant activity of these compounds may shift into prooxidant activity, depending on the redox potential of the carotenoid molecules as well as on the biological environment in which they act. The prooxidant potency of these compounds is determined by several factors, including oxygen tension, carotenoid concentration, and interactions with other antioxidants. Prooxidant activity can induce either beneficial or harmful results in biological systems and influence the development of human chronic diseases. This study will be conducted to determine dose-dependence effects of several Malaysian antioxidants in their biological actions, especially for the human liver cancer disease.

17. Malaysia

NORDIN, Anis Nurashikin

Department of Electrical and Computer Engineering

Kulliyah of Engineering, International Islamic University of Malaysia

Jalan Gombak, Kuala Lumpur 53100

Development of a low-loss CMOS-based RF surface acoustic wave resonator

Recently, the researcher successfully fabricated an on-chip surface acoustic wave (SAW) resonator using standard CMOS processing coupled with MEMS fabrication techniques. A major fabrication challenge of manufacturing nm wide electrodes to produce radio frequency resonators was overcome by utilizing the high-tech capabilities of IC foundries in fabricating submicron metal lines. While satisfactorily functioning, these resonators are plagued by low quality factors (Qs) and high losses. To counteract this, we propose a novel design of an integrated SAW resonator with a micromachined air gap to isolate it from the lossy substrate. The project will involve development of the simulation model of the proposed

SAW resonator in CMOS layers using equivalent circuits and 3D finite element models. Comparative simulations on the conventional and proposed model will be carried out, with the objective of determining the optimum SAW resonator structure. The finalized design will be drawn out using a CAD software and sent out to a local foundry for fabrication. The post-CMOS processing techniques such as reactive-ion-etching, piezoelectric layer deposition and patterning will be implemented next. Finally, the finished SAW resonator will undergo extensive testing using X-ray diffraction, SEMs and network analyzers to determine the quality of the piezoelectric film and its s-parameters.

18. Malaysia

ARIS, Ahmad Zaharin

Department of Environmental Sciences

Faculty of Environmental Studies, University Putra Malaysia

43400 UPM Serdang, Selangor

zaharin@env.upm.edu.my

A study on heavy metals distribution in mangrove water, sediment and mollusk of Kota Marudu, Sabah, Malaysia

Mangrove forests are dominant ecosystems along tropical coastlines and important interfaces in the exchange of sediment, organic materials and gases between land, atmosphere and ocean. It plays an important role in protecting bank against tide, removing pollutants, enhancing nutrient cycling as well as good habitats and feeding sites for aquatic organisms. Therefore, sediment and water and their interactions with living organisms can be a good and sensitive indicator for both spatial and temporal trend in its environment. The need to encourage and establish interdisciplinary studies is imperative to sharing and integrating the results. This is important as Sabah state Malaysia itself has not yet created its own baseline data and therefore should be used as national guidelines. Mangroves and mangrove ecosystems have been studied extensively but remain poorly understood and the results of such studies are not encouraging; mangrove habitats continue to shrink around the world. With continuing degradation and destruction of mangroves, there is a critical need to understand them better. Site specific, biological testing and ecological analysis of existing benthic community structure (crabs, mollusks, and mudskippers) related to sediment contamination and its interactions are needed for final decision making in the case of mangrove forest management.

19. Malaysia

SALI, Aduwati

Department of Computer and Communication Systems

Faculty of Engineering, Universiti Putra Malaysia

43400 Serdang, Selangor
aduwati@eng.upm.edu.my

Radio resource management for mobile sensor networks

The presence of heterogeneous nodes (i.e. nodes with an enhanced energy capacity or communication capability) in a sensor network is known to increase network reliability and lifetime. However, questions of where, how many and what type of heterogeneous resources to deploy remain largely unexplored. There are several heterogeneity classifications we can consider: 1) hardware heterogeneity, which can be in the forms of computational heterogeneity, link heterogeneity and energy heterogeneity; and 2) network heterogeneity, as mobile sensor nodes move from one network coverage to another. Since mobile sensor nodes are considered, the heterogeneity challenge can be further exacerbated. The main impact of the highly time-varying channel conditions is frequent topology changes, among others. This study will investigate the MAC protocols for Next-Generation Wireless Sensor Networks (WSN) considering the impact of mobility and heterogeneity experienced by the sensor nodes. The proposed adaptive approach in the MAC protocols will be robust enough in ensuring high resource utilisation whilst requiring minimal power consumption. The outcomes can be translated into better system performance from the network provider point of view and longer sensor nodes life which increases system reliability.

20. Malaysia

CHEONG, Kuan Yew

School of Materials and Mineral Resources Engineering

Engineering Campus, Universiti Sains Malaysia

14300 Nibong Tebal, Seberang Perai Selatan, Pulau Pinang

cheong@eng.usm.my

Investigation of ZrO₂ gate produced by thermal oxidation and nitridation in N₂O of sputtered Zr on 4H-SiC substrate

In this project, effects of oxidation/nitridation temperature (400 - 700 C) and duration (10 - 60 min) on sputtered Zr based on Si-face, n-type. 4H-SiC substrate via simultaneous thermal oxidation and nitridation in N₂O gas will be investigated. Morphology structural, and chemical properties of the nitrided ZrO₂ gate will be systematically examined. Electrical properties of the oxide will be tested by high-frequency capacitance-voltage and current-voltage systems. The characteristics of the nitrided ZrO₂ gate will be compared with previously reported thermal oxidized ZrO₂ gate on c-face substrate. Based on previous studies, the oxide is having the lowest leakage current if compared with other high-k oxides. However, a huge positive flat band voltage shift had been observed. It may due to

accumulation of carbon cluster or/and formation of ternary phase of ZrSiO₄ at the interface. In order to further investigate origin of the shift and conduction mechanism of current through the oxide, simultaneous thermal nitridation and oxidation in N₂O gas on sputtered Zr based on Si-face substrate is proposed. Using this technique, it may reduce accumulated carbon cluster at the interface, improve chemical composition of interfacial layer, and reduce thermal budget and shorten the time to produce a reasonable thick high-k gate oxide.

21. Malaysia

A. RAHMAN, M.Y.

Engineering Science and Mathematics Department

College of Engineering, University of Tenaga Nasional

43009 Kajang, Selangor

yusri@uniten.edu.my

Fabrication, performance and stability studies of a dye-sensitized solar cell of ITO/ZnO/PEMA-LiBF₄/graphite

A dye sensitized solar cell of ITO/ZnO/PEMA-LiBF₄/graphite will be fabricated with ZnO as an alternative photovoltaic material to TiO₂. To our knowledge, there is no researcher who developed the structure of the cell. A nanoparticle ZnO film will be synthesized by controlled hydrolysis technique. The organic dye will be coated onto the ITO glass substrate by spin coating technique. A solid electrolyte of PEMA-PC-LiBF₄ with poly(ethyl methacrylate) (PEMA) as a host material will be prepared by solution casting technique. The propylene carbonate (PC) and LiBF₄ will be used as an organic filler and lithium salt, respectively. The electrolyte conductivity as a function of LiBF₄ content and temperature will be measured by impedance spectroscopy technique. Graphite film electrode will be prepared onto glass slide by electron evaporation technique. All layers making up the cell will be assembled by clamping method. The cell will be tested in dark and under illumination to study the rectification property and the photovoltaic effect, respectively. The effect of using different organic dye, the electrolyte conductivity, the thickness and grain size of ZnO coated dye and the illumination duration on the performance of the cell in term of short-circuit current density, open-circuit voltage and conversion efficiency will be investigated. In order to study the stability in the performance of the cell, it is suggested that the device is to be illuminated under a light source from a tungsten halogen lamp for a long duration such as 24, 36, 48, 60 and 72 hours. It is expected that the proposed cell will respond to sunlight by exhibiting photovoltaic effect. It is also expected that its performance will depend on the parameter of the cell components. The electrochemical stability of the cell will be studied by voltammetric cycle.

22. Malaysia

YUHANIZ, Siti Sophiayati
Faculty of Computer Science and Information System
Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Skudai, Johor
sophia@utm.my,sophia.yuhaniz@gmail.com

Criminal's face sketch reconstruction with PSO-growing grid kohonen

Automatic retrieval of photos of suspects from police mug-shot database can help the police narrow down potential suspects quickly. However, in most cases, the photo image of a suspect is not available. The best substitute is often a sketch drawing based on the recollection of an eyewitness. Besides having a useful automatically searching through a photo database using a sketch drawing, the accuracy of matching between the sketch face with the original source is very crucial. It will not only help the police to locate a group of potential suspects, but may also help the witness and the artist to modify the sketch drawing of the suspect interactively based on the similar photo retrieved. However, due to the great difference between sketches and photos, and the unknown psychological mechanism of sketch generation, face sketch recognition is much more difficult than the normal face recognition based on photo image. Hence, this study will propose a general algorithm for optimizing face reconstruction from sketch drawing by proposing an intelligent growing grid kohonen network with particle swarm optimization (PSO) to enhance the accuracy of face sketch recognition. The process primarily consists of two main steps: parameterization and surface fitting. The implementation of growing kohonen network will be implemented at the parameterization phase, while PSO will be executed to optimally fit the surface through B-Spline curve. The proposed algorithm will be analyzed and validated on police mug-shot database.

23. Malaysia

LEE, Hong Boon
Cancer Research Initiatives Foundation (CARIF)
Level 2 Outpatient Centre, Sime Darby Medical Centre
No. 1 Jalan SS12/1A, 47500 Subang Jaya Selangor Darul Ehsan
hongboon.lee@carif.com.my

Understanding the origin of secondary metabolites in homalomena by chromatographic fingerprint analyses and molecular phylogenetic mapping

Many species of Homalomena Schott, a genus of plants which is endemic in Sarawak Malaysia, have been used as a source of traditional medicines by local communities. Notably, new species of Homalomena continue to be identified thereby opening up the potential for new sources of pharmaceutically important compounds. Unfortunately, the identification

and characterisation of new Homalomena species have been hampered by limitation of comparative morphology used in traditional taxonomic assignments. We plan to use taxonomic assignments based on 'molecular cladistics' which utilize a large and comprehensive amount of genomic data, to provide an independent and thus unbiased means to investigate homoplasy (a single-derived character that is shared by multiple species) found in traditional taxonomy. By further mapping a series of common or unique identifiable chemical markers from Homalomena species onto a molecular cladogram that will be generated based on genetic data from these species, we seek to understand the chemical evolutionary pathway of the secondary metabolites in Homalomena. This work will lay the foundation for a comprehensive characterisation of potentially interesting natural products from these traditional herbal plants.

24. Malaysia

MAHDI, Mohd Adzir

Department of Computer and Communication Systems Engineering
Faculty of Engineering, Universiti Putra Malaysia

43400 UPM Serdang, Selangor

mdadzir@eng.upm.edu.my

Design and development of femtosecond fiber laser incorporating carbon nanotubes saturable absorber

Ultrafast fiber pulses in the femtosecond region have attracted attentions from researchers due to their promising applications. Conventionally, the generation of such pulses is done by using a mode-locker. Carbon nanotube (CNT)-based saturable absorbers are passive mode-lockers that can generate ultrafast fiber pulses comparable to the one produced by a commercial semiconductor saturable absorber mirrors. The advantage is that the CNT-based saturable absorbers are able to generate the pulses with less complicated fabrication process and cost. To further improve the capability of the CNT-based saturable absorber in mode-locking the fiber laser, a new method is desirable. The polymer thin films method seems to be the promising method as it allows the homogeneous dispersion of CNT in the polymer composite. By varying the polymer concentration or polymer type, we may be able to improve its saturable absorption properties. Another way is by studying the ultrasonication period and how it affects the dispersion of CNTs in the solution. The mode-locking ability of the CNT-based saturable absorber will be demonstrated in the ring laser cavity with erbium-doped fiber as the gain medium. These qualities will determine the suitability of its applications in the various field.

25. Malaysia

RAIH, Mohd

School of Biosciences and Biotechnology, Faculty of Science and Technology

Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi
firdaus@mfrlab.org

Computational analyses of nucleotide base interactions in RNA three-dimensional structures

Ribonucleic acid (RNA) molecules participate in numerous cellular processes. The three-dimensional (3D) structures of RNAs partly determine their biological function. The current knowledge regarding the variety and complexity of RNA tertiary structures has greatly expanded due to the availability of high resolution structures of large assemblies such as the ribosomal subunits and smaller functional RNAs. From these, it was surmised that interactions between nucleotide components of a particular structure are not always as obvious as in double helical structures. Subtile differences may result in different interaction patterns with different biological consequences. Recurring structural elements and motifs are known to exist. Many of these motifs have been recognized either through serendipity or visual examination; a labour-intensive and potentially incomplete process unsuitable for analyzing large numbers of structures. There is a pressing need to develop bioinformatic methods of annotating RNA structures to facilitate novel motif discovery and for comparing differences in interactions at the atomic level. The proposed research will therefore: [1] develop an approach for the automated annotation of RNA 3 D structures; [2] apply the developed approaches to undertake a comparative study on several RNA molecules.

26. Nigeria

SIDIBE, Kalilou

Department of Chemistry, University of Ibadan, Ibadan
aderoju30@yahoo.com

Synthesis, crystal structure, physico-chemical and in-vivo anti-tumor properties of some M(II) amino indane Schiff base chelates (M=VO, Mn, Co, Ni, Cu, Pd, Zn) in carcinomas induced albino rats

Schiff bases derived from condensation of various aminoindanes (e.g. 4-aminoidane) and various hydroxy aldehydes/ketones(e.g. 5-nitrobenzaldehyde) will first be synthesised. This is followed by subsequent isolation of their various M(II) chelates using standard techniques. These metal chelates will than be characterised by micro- and thermogravimetry analyses, infrared, electronic and mass spectroscopies, single Xray diffraction-, room temperature magnetic- and conductance measurements.

Lastly, their anti-tumor properties in-vivo against induced carcinomas in albino rats by known carcinogens: [Aflatoxin B1 - AFB1 and/or

Diethylnitrosamine - DEN] will be evaluated by histological examination using light microscopy. Their activity will be compared to that of cisplatin, a renowned anti-tumor drug. This is in a bid to find new generation anti-tumor drugs with better activity than cis-platin in areas of resistance and metastasis (tumor spread).

27. Nigeria

OLADOSU, Olarunle Rufus

Department of Physics

Federal University of Technology, P.M.B. 704, Akure

koladosu@yahoo.com

Studies of seasonal variation of H₂O/CO₂ and heat flux observations in a humid tropical site, Akure

The research work is designed to monitor and assess the seasonal (and possible roles of land use / land use change) variation of water (H₂O) carbo dioxide (CO₂) and its resultant impact on the local climate within Akure metropolis and its environ. The criteria for selecting this city is justifiable considering the fact that the city has witnessed significant growth in terms of built up areas, population density and traffic volumes. Vast acreage of land has been consumed, an enormous transition of land from forest and agriculture to urban land uses has occurred in the city within the last 25 years. This has subsequently resulted in changes in the land-surface-atmosphere interactions and modification of energy balance relationships. Deforestation, urban sprawl, agriculture and other human influences have substantially altered and fragmented our landscape. Such disturbances of the land are capable of changing global atmospheric concentration of CO₂, the principal heat trapping gas, thereby changing the surface energy balance which in turn affects the local climate. For this purpose, in-situ CO₂ flux and meteorological data will be analyzed. This will investigate daily and seasonal variation between H₂O/CO₂ flux along side surface energy characteristics and their possible roles in the changing local climate. Results from this work is expected to provide a better understanding of the roles of H₂O/CO₂ flux, a principal heat trapping gas, which is a key player in the climate change studies. The developed database and effective tools would be useful for planners, policy makers, researchers in the area of micro-climate change and other related subjects.

28. Palestine

TAYA, Sofyan

Department of Physics, Faculty of Science

Islamic University of Gaza, P.O. Box 106, Gaza

staya@iugaza.edu.ps, tayasofyan@yahoo.com

Developing of organic light emitting diodes and dye sensitized solar cells

Samples will be prepared and studied as Organic Light Emitting Diodes (OLEDs). Organic materials such as PVK will be doped with different dyes and will be used as an electroluminescent layer between two metals as electrodes. A set of measurements will be conducted to study the behavior of these OLEDs such as I-V characteristics and the variation of light intensity with the driving voltage. Electrical characterization of the samples will be conducted such as time of flight and dark injection space charge limited conduction.

29. Pakistan

SADAF Saima

Institute of Biochemistry and Biotechnology

School of Biological Sciences, University of the Punjab, Lahore

Recombinant production of biopharmaceutical using a prokaryotic expression system

Cancer is the second leading cause of death in Pakistan with overall ~100,000 deaths per year. Lung cancer is the most frequently recorded malignancy followed by cancer of the oral cavity and larynx, in males while in females, breast cancer is the most common one accounting for 40,000 deaths per year, which is the highest rate of breast cancer for any Asian population (Tovey and Broom, 2007). For the treatment of cancer, a range of biomedical and non-biomedical therapeutic options including chemo-, radio- and immunotherapies are being used but the overall long-term survival rate has not improved significantly. This suggests an imperative need for developing and testing new therapeutic agents and strategies for curing cancer and associated malignancies. Interleukin-24 (IL-24), a type of cytokine, has drawn the attention of scientists in the recent years because of its remarkable role in combating the maladies of cancers and allied malignancies. IL-24 is unique as it displays potent bystander antitumor and antiangiogenic properties in a wide spectrum, of cancer cells without being toxic to the normal/healthy ones. The proposed research project therefore aims at producing this pharmaceutically important protein using the recombinant DNA procedures for therapeutic applications. The specific objectives shall include refolding in bioactive form, characterization by MALDI-TOF mass spectrometry and working on the applicability of whole system to scale-up. Achievements of defined objectives shall not only boost research in the field of applied biochemistry and biotechnology, but also help in economical, in-house production of biopharmaceuticals in Pakistan. Furthermore, the availability of large amounts of pure and active recombinant IL-24 would enable us to decipher the mechanism of unique cancer-specific growth suppressing properties of IL-24.

30. Pakistan

NIAZI, Umar H.K.

Centre of Virology and Immunology, National University of Sciences and Technology (NUST), Tamizuddin Road, Lalkurti, Rawalpindi-46000

Computer simulations of structure and interactions of MAL protein

Malaria is one of the most common infectious diseases and can lead to cerebral malaria (CM), a major contributor to malaria associated mortality. Pro-inflammatory molecules play a dominant role in parasite destruction but are also associated with CM pathogenesis. MyD88 adaptor-like (MAL) adaptor protein is believed to have an important role in CM pathogenesis. Bruton's tyrosine kinase (BTK) and protein kinase C delta (PKC-d) activate MAL, while suppress of cytokine signalling (SOCS)-1 deactivates mal; thus controlling the inflammatory responses. This study will involve computational modelling of structures of these proteins and molecular dynamics simulations to characterize their interactions helping to understand the pathogenesis of CM.

31. Pakistan

GUL, Iftikhar Hussain

School of Chemical and Materials Engineering, National University of Sciences and Technology, H-12, Islamabad

Comparative study of co-ferrite nanoparticles synthesized by co-preparation and sol.gel techniques

Synthesis of single phase spinel ferrite nanoparticles using chemical methods. To decrease the particles size because small particle size permits conventional restrictions of phase equilibria and kinetics to be overcome during the synthesis and processing by the combination of short diffusion distances and high driving forces of available large surfaces and interfaces. Establishment of research laboratory in the School of Chemical and Materials Engineering, NUST, Islamabad. To train the manpower in the field of nanotechnology. The students will be able to complete their M.Sc. and Ph.D. research projects. This study of the ferrite nonmaterials will provide a base for application in the area of materials science involving organic, inorganic and composite materials. Ferrite nanomaterials syntheses by chemical methods provide the valuable information for practical applications. Make a positive contribution towards the scientific findings and data.

32. Pakistan

MURTAZA, Iram

Department of Biochemistry, Faculty of Biological Sciences
Quaid-i-Azam University, Islamabad – 45320

Therapeutic interventional study for lethal pathological disorders by employing ROS regulating endogenous factors

Deep study of different chronic disorders often involves some major deteriorating factors e.g. stress whether mechanical or biological lead to variety of disorders from cardiovascular to neurodegenerative one. The main focus of the current study will be on the employment of endogenous factors to augment the physiological body response to disorders, because endogenous factors can lead to fewer side effects of less resistance from basal metabolic system. In proposed research, we will also focus on blunting the pathways as of ROS, biomembrane mediated mal-signalling, mitochondrial destabilization, necrotic, neoplasia, arteriosclerotic aspondilitis. Careful of detailed in vitro, in-vivo and clinical trials study can lead to the successful therapeutic interventions for lethal pathological disorders.

33. Pakistan

SHAH, Ghalib Asadullah

Department of Computer Engineering, College of E & ME

National University of Science and Technology, Peshawar Road

Rawalpindi - 46000

Disaster monitoring and surveillance system in ubiquitous networking environment

The goal of this project is to implement disaster monitoring and surveillance system (DMSS) using wireless sensor network to monitor and manage: structural health, earthquakes, fire as well as to trace the victims and rescue team members and proper deployment and utilization of those members. DMSS will use the multisensor nodes to sense and communicate the temperature, heat, light, smoke, gas leakage, seismic excitation, sound and the pulse rate data of a person at the disaster scene. Each sensor node will sense the data and send it to the sink node which will relay this data over a wireless link to the base station for analysis. In case of emergency, the system will generate the automatic alarm in a building or in certain region in real time. Accelerometer sensors are used in the system to detect the ambient and earthquake vibration and report to the subscribed parties. If fire catches in a building then by using light, smoke, and temperature sensors, people will be alerted in time. By using the pulse rate sensor, we will be able to trace the victims as well as fire rescue personnel. Different issues involve in implementation of such a WSN based DMSS system that includes: deployment of sensor nodes to reliably (complete sensing coverage) monitor the field, real-time routing of critical data to specific gateway for sink node to report sensor readings to subscribed responders through ubiquitous networking environment. For

supporting this remote coverage area of sensor nodes, heterogeneous wireless networks can be utilized which include technology like GSM, Universal Mobile Telecommunication Systems (UMTS), Wireless Local Area Network (WLAN), Wireless Mesh Network.

34. Pakistan

MEHMOOD, Sajid

Department of Biochemistry, University of Gujrat, Gujrat

Production of biofuel (ethanol) from energy crop(s)

For the protection of environment and to overcome the shortage of fossil fuel for the transportation sector, the present project is designed to focus on grain and lignocellulosic straw materials, found in large amounts in different agriculture crops throughout Pakistan. The basic aim is to adopt the major technologies of ethanol production (1st and 2nd generation) to meet the further requirement of the country. Bioethanol is a product of biotechnology used as clean burning fuel for transportation. It is a clean and biodegradable fuel made from agricultural resources such as conversion of carbohydrates, fats and oils into alcoholic medium. In this valuable research, the grains and stalks of selected crop(s) will be utilized for the production of ethanol, which could then be used as biofuel in vehicles and for the production of Ethyl Tertiary Butyl Ether (ETBE). The bioethanol will be used as environment friendly fuel that will enable to reduce the level of toxic substances especially lead in the environment. This study will highlight the importance of several crop(s) as a cash crop in Pakistan which is/are not effectively being utilized currently in Pakistan.

35. Pakistan

UL-HAQ, Noaman

Department of Chemical Engineering

School of Chemical and Material Engineering

National University of Science and Technology, H-12, Islamabad

noaman.ulhaq@gmail.com

Synthesis of molecularly imprinted membranes for chiral separation of amino acid

Phenylalanine (Phe) is an aromatic alpha-amino acid and exists in two isomeric forms, D-phenylalanine (D-Phe) and L-phenylalanine (L-Phe). Generally, the synthesis of pure enantiomer is difficult and usually the end product is a racemic mixture. Due to the different biological nature and pharmacological activities of both enantiomers it is important to use their pure form for the specific therapeutic uses. The end product of the synthetic procedure is usually a racemic mixture, which must be separated before use as a drug. Various kinds of materials and methods are available for the separation of enantiomers, among which molecular imprinting technology is

an easier and inexpensive procedure. Molecular imprinting technology is used to imprint cavities in a polymer matrix by the introduction of template (target molecule) during polymerization. Then, template is extracted from the polymer matrix, contains sites which are similar to the template. The template being used in the membrane preparation process is responsible not only for the formation of the permeation path but also for the selective molecular recognition site, which depends on size, shape, and rebinding interactions of the template. The imprinted cavities behave as chiral selectors and have the ability to bind chemically or physically absorbed enantiomer from racemic solution. The aim of this research is to use molecular imprinting membrane for the chiral resolution of amino acids.

36. Pakistan

JAMIL, Yasir

Department of Physics, University of Agriculture

Faisalabad

yasirjamil@uaf.edu.pk, yasirjamil@yahoo.com

Quantitative analysis of soil contaminants using laser induced breakdown spectroscopy

The Laser Induced Breakdown Spectroscopy is a useful technique for fast elemental analysis. Environmental pollution, particularly the soil contamination is a major concern especially for a developing country like Pakistan which has an agricultural based economy. This project aims at suggesting proper measures for soil decontamination, which, at present is not being tackled scientifically in this region. Soil contaminants e.g. accumulated lead from vehicular exhaust, heavy metal from industrial wastes and improper disposals of domestic and hospital wastes are causing serious health problems. In this project, the Laser Induced Breakdown Spectroscopy will be utilized for fast multielemental pollutant analysis in the soil samples. A high energy Nd:YAG Laser will be focused on the target. The emission spectrum from plasma generated at the sample surface will be recorded using a fast response, wide range spectrometer. The emission lines will be analyzed using available spectroscopy data and quantitative measurements of the constituents will be deduced. These results will help predict the causes of soil pollution in different regions and the results of this study will be highly beneficial for a large population of the region.

37. Senegal

DIAGNE, Mababa

Earth Sciences Institute, Technics and Sciences Faculty, Cheikh Anta Diop University, BP 5396, Dakar-fann

New oxidation processes for wastewater treatment

The objective of this project is to implement new oxidation processes to degrade organic matter in domestic and industrial wastewater. There will be a sampling campaign of wastewater in Dakar and its suburbs to collect a wide variety of wastewater (industrial, agricultural and domestic wastewater) to be treated. The various samples will be subjected to analysis before and after treatment (pH, conductivity, ions, carbon, radioactivity in some cases, etc. ...) to evaluate the effectiveness of the process for the degradation and mineralization of organic pollutants. It will also process the optimization of some input parameters (pH, type and concentration of catalyst) for greater processing efficiency.

38. Sudan

MOHAMED ALI, Mohamed Abdelwahab

Faculty of Earth Science and Mining, University of Dongola, Wadi Halfa

Integration of geophysical techniques for archaeological prospect ion in Sudan

Geophysical methods are efficient in archaeological prospection since they provide non-invasive, non-destructive means to determine the dimensions and positions of previously un-excavated sites especially when the target features have geophysical contrast to their surroundings. Magnetic and resistivity survey will be used in the project to map the horizontal extension archaeological features. Electrical resistivity tomography using profiles with locations selected on base of the magnetic and resistivity results will be used to provide complementary information about the variation of archeological features with depth. The project will try also to develop a specific geophysical processing, inversion and modeling techniques to present simplified maps making the interpretation easier. The integrated methods and techniques will help for understanding target features for correct interpretation, conclusions and for planning future excavations.

39. Tunisia

MECHICHI, Tahar

Department of Biological Engineering, Ecole, Nationale d'Ingenieurs de Sfax
BP 1173, 3038 Sfax

Decolonization and detoxification of textile industry dyes and wastewaters by fungal laccases

Synthetic dyes are used by a wide number of industries. Many of these dyes find their way into the environment via wastewater facilities. Effective and economic treatment of effluents containing dyes has become a problem due to their high resistance to microbial degradation. The overall goal of this project is to develop a bioremediation technology to treat textile industries effluents by using specific inoculation of previously isolated fungi or their enzymes. To achieve this goal it will be necessary: to isolate,

identify and characterize a number of dyes degrading fungi and to develop low-cost cultivation media for growing the fungal collection and produce laccase, to determine optimal conditions for the application of the fungal strains and their enzymes in the decolourization of dyes, to develop analytical tools to monitor the dyes degradation in the field, and to characterize the wastewater functionality before and after treatment by fungal strains of their enzymes by carrying out ecotoxicity tests and by analyzing changes in water microbial community structures. The work which will be developed in the proposed project will be conducted as follows: fungal culture collection will be developed by the isolation and preservation of fungal strains from Tunisian biotopes. This culture collection will be then screened for laccase-producing fungi. Laccases will be produced on solid media using agricultural by-products as substrates. For this we will firstly analyze the agro-industrial by-products and elaborate media for solid state fermentation. Following this, laccase producing fungi will be cultivated for enzyme production and conditions for high laccase production will be optimized. The produced laccases will serve first for the decolourization of model dyes and then for textile industry effluents. Finally, the work will focus on the scale-up of the procedures of decolourization of textile industry effluents to pilot plant scale.

40. Turkey

GULER, Mustafa Ozgur

Institute of Materials Science and Nanotechnology, Bilkent University

Bilkent, Ankara 06800

moguler@unam.bilkent.edu.tr

Design and synthesis of self-assembling peptidic molecules for artificial extracellular matrix development

Herein, it is proposed to extend the range of properties of self-assembled nanomaterials based on bio-inspired interaction to encompass presentation of chemically functional groups on novel nanostructures. Our design approach relies upon hydrogen bonded, amphiphilic and functional small molecules programmed to form nanostructures spontaneously. The work to be performed will encompass self-assembling materials synthesis, programming assembly of small molecules in various architectures at nanoscale, materials characterization, quantitative experimental studies of functional capability of the nanostructures.

41. Turkey

TEKINAY, Ayse Begum

Institute of Materials Science and Nanotechnology

Bilkent University, Bilkent, Ankara 06800

atekinay@bilkent.edu.tr

Molecular characterization of respiratory epithelium specific Lynx3

Tobacco use is the leading preventable cause of death in the world. Nicotine, which is the addictive ingredient of tobacco, exerts its addictive effect through nicotinic acetylcholine receptors (nAChRs) in the central nervous system (CNS). Besides mediating nicotine addiction, nAChRs have been implicated in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, learning and memory, autism, anxiety disorders, depression, cell motility and cellular adhesion. Lynx1 has recently been identified as a modulator of nAChRs and it functions in nicotinic receptor mediated learning and neurodegeneration. Lynx1 is a member of Ly6 superfamily of proteins (Ly6SF), which is a large protein family that consists of proteins with a characteristic three-finger topology. Lynx family consists of 100 kDa proteins that function mainly in the nervous system through nicotinic receptor modulation. We have recently identified Lynx2 as another modulator of nicotinic receptor activity which is involved in fear and anxiety related behaviour. Lynx3 is a novel member of this family that is expressed in high levels in lung epithelial cells that are specifically important in a mechanical sensation. We plan to characterize the molecular function of Lynx3 and its association to lung disease through molecular biological, physiological and behaviour techniques. Our work plan can be grouped under the following headings: 1) Characterization of Lynx3 expression in lung respiratory epithelia and other sensory epithelia. 2) Functional characterization of Lynx3 in vitro through immunoprecipitation experiments and electrophysiology. 3) Physiological analysis of Lynx3 function through targeted-deletion of capital Lynx3 in mouse models. Our previous work and cited literature suggest that nicotinic acetylcholine receptors are involved in lung physiology, specifically nicotinic receptor associated cellular motility and cell adhesion and Lynx3 is a potential modulator of this system and a potential drug target for treatment of lung disorders such as cancer and asthma.

E. LA COLLABORATION AVEC LA BANQUE ISLAMIQUE DE DÉVELOPPEMENT

La Banque Islamique de Développement a annoncé une nouvelle politique en 1426H (2005) selon laquelle, la BID encourage au moins 10 pour cent du programme annuel d'un pays membre en science et technologie dans trois domaines distincts :

1. L'Assistance pour construire des facilités physiques et des infrastructures ;
2. La collaboration et l'échange de la connaissance à travers les activités telle que échange d'experts à court terme, formation au travail, et conférences, etc ; et
3. Le financement des projets de recherche et développement par les centres d'excellence désignés

Le COMSTECH collabore avec la Banque Islamique de Développement (BID) dans des programmes variés puisque la BID reconnaît la signification de Science & Technologie

pour le progrès social et économique de ses Etats membres. Le COMSTECH en collaboration avec la BID a ainsi développé plusieurs programmes dont :

Il y a un nombre d'initiatives prises par la BID en partenariat avec COMSTECH et autres centres d'excellence dans les Etats membres pour soutenir le développement des ressources scientifiques et technologiques. Cinq des initiatives majeures sont présentées ci-dessous.

1. Plan d'Atelier Annuel : Un plan d'atelier annuel très avancé avec un montant de \$200,000 par an pour huit ateliers avec un montant de US25,000 alloué pour chaque.
2. Prix BID de Science et Technologie : Dans le cadre des efforts de la Banque pour promouvoir l'excellence en recherche et enseignement scientifique, trois Prix BID de Science et Technologie ont été institués en 1423H (2002).
3. Plan de Coopération entre Centres d'Excellence : La BID facilite la coopération entre les divers centres d'excellence à travers les pays membres en encourageant la formulation de projets communs entre les centres et en finançant la recherche sur des projets communs par des subventions.
4. Plan de Ressortissants expatriés de S&T : Le Plan de Ressortissants Expatriés de S&T s'est construit selon le modèle de référence PNUD-TOKEN et est soutenu par la Banque par une allocation de \$0.2 million.

Le programme de Coopération entre les Centres d'Excellence, le programme de coopération entre Réseaux Inter-islamiques, le programme Boursier de BID, Programme de Prix BID, le Programme de Formation BID-COMSTECH et le programme de soutien financier en S&T de BID-COMSTECH sont des programmes par lesquels les institutions S&T de l'OCI sont jumelées avec les institutions plus faibles afin de leur permettre à réaliser un développement rapide. Les détails de la coopération COMSTECH-BID apparaissent sous les programmes pertinents dans ce document. Ci-suit l'essentiel des programmes mis en œuvre grâce au soutien financier de la Banque Islamique de Développement Jeddah.

(BID) PRIX DE SCIENCE ET TECHNOLOGIE

En reconnaissance du rôle critique que jouent la Science et la Technologie dans le développement socio-économique, la BID a, au fil des années, diversifié et augmenté son assistance à ses Etats membres dans ce domaine. Les mécanismes et les initiatives que la BID a entrepris pour fournir de l'assistance aux organisations et institutions pertinentes dans les pays membres sont comme suit:

LE BUT ET LES OBJECTIFS

Alors que la BID continue à diriger ses efforts de financer le développement de capacité, l'acquisition d'équipement et l'établissement de l'infrastructure en applications de S&T, elle a reconnu la nécessité de développer l'élite scientifique au sein des

institutions S&T dans les pays membres grâ à la poursuite de l'excellence. Le développement d'un tel groupe élite est nécessaire à soutenir la croissance positive des réalisations scientifiques par les Centres d'Excellence en S&T dans les pays membres de BID. Les Prix BID de Science et Technologie sont conçus comme un catalyste pour encourager les institutions au mérite et promouvoir la compétition entre les institutions S&T. Les prix reflètent l'engagement de la BID à mettre en œuvre les politiques avant-gardistes et intégrer les applications avancées de S&T dans le programme d'ensemble de développement de ses pays membres. Les objectifs des Prix de Science et Technologie sont comme suit :

- Promouvoir une concurrence positive, productive et saine entre les institutions de l'enseignement et recherche en S&T au sein de ses états membres dans le but d'atteindre l'excellence ;
- Accorder la reconnaissance méritée, l'encouragement et le soutien aux institutions qui réussissent dans cette compétition ;
- Accroître la sensibilisation chez les décideurs et intellectuels à la contribution potentielle et actuelle de S&T au développement durable et de mettre en évidence les politiques liées à S&T et la contribution de la BID.

CATÉGORIES DE PRIX BID DE SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Le programme est né des délibérations et consultations du Coordinateur général du COMSTECH avec le Président de la BID qui a reconnu la valeur de la proposition et a très aimablement accepté de poursuivre la suggestion et le soutenir pleinement pour un résultat positif de la proposition.

Les Prix BID de Science et Technologie consistent de trois prix remis à l'occasion de la Réunion Annuelle du Conseil d'Administration de BID. Chaque prix se compose d'un prix cash de cent mille (100,000) dollars US, une trophée et un certificat citant le nom du lauréat et ses accomplissements.

Les Prix sont décernés à des institutions seulement (pas aux individus) dans les pays membres de BID dans les catégories suivantes :

Catégorie 1 :

Contribution scientifique ou technologique exceptionnelle au développement socio-économique d'un pays membre.

Catégorie 2 :

Contribution exceptionnelle à l'une des disciplines scientifiques suivantes :

- *Sciences de l'Ingénierie ;*
- *Agriculture*

- *Médecine*
- *Biotechnologie*
- *Technologie de l'Information*
- *Optoélectronique*
- *Sciences des Matériaux*
- *Sciences Pharmaceutiques*
- *Microélectronique*
- *Sources d'Énergie Alternatives et nanotechnologie.*

Catégorie 3 :

Institutions de recherche scientifique connues dans les Pays Membres Les Moins Développés (LDMCs).

PROGRAMME BID POUR RESSORTISSANTS EXPATRIÉS

Ce programme a été formulé sur le modèle de PNUD du Transfert du Savoir par Ressortissants Expatriés (TOKTEN). Il vise à faciliter des recrutement à court terme des Ressortissants Expatriés Hautement Qualifiés en domaines pertinents de Science et Technologie en vue de soutenir le développement institutionnel de capacité et le développement de S&T dans les pays membres de l'OCI. Une particularité de ce programme est qu'un Ressortissant Expatrié d'un pays de l'OCI est invité à un autre pays de l'OCI en vue du transfert du savoir/de la technologie.

Objectifs :

Renforcer le processus de développement dans les domaines économique, technique et scientifique des pays membres de l'OCI grâce à l'utilisation à court terme des ressortissants expatriés hautement qualifiés.

Fournir de l'assistance technique à un éventail de secteurs pour le développement des pays membres de l'OCI conformément à leurs propres priorités.

Identifier les domaines prioritaires de recherche et développement dans les domaines technologiques.

Accélérer le processus de l'assistance technique grâce à la base des savoirs expatriés couplé avec leur affinité culturelle et acceptabilité.

Stratégie :

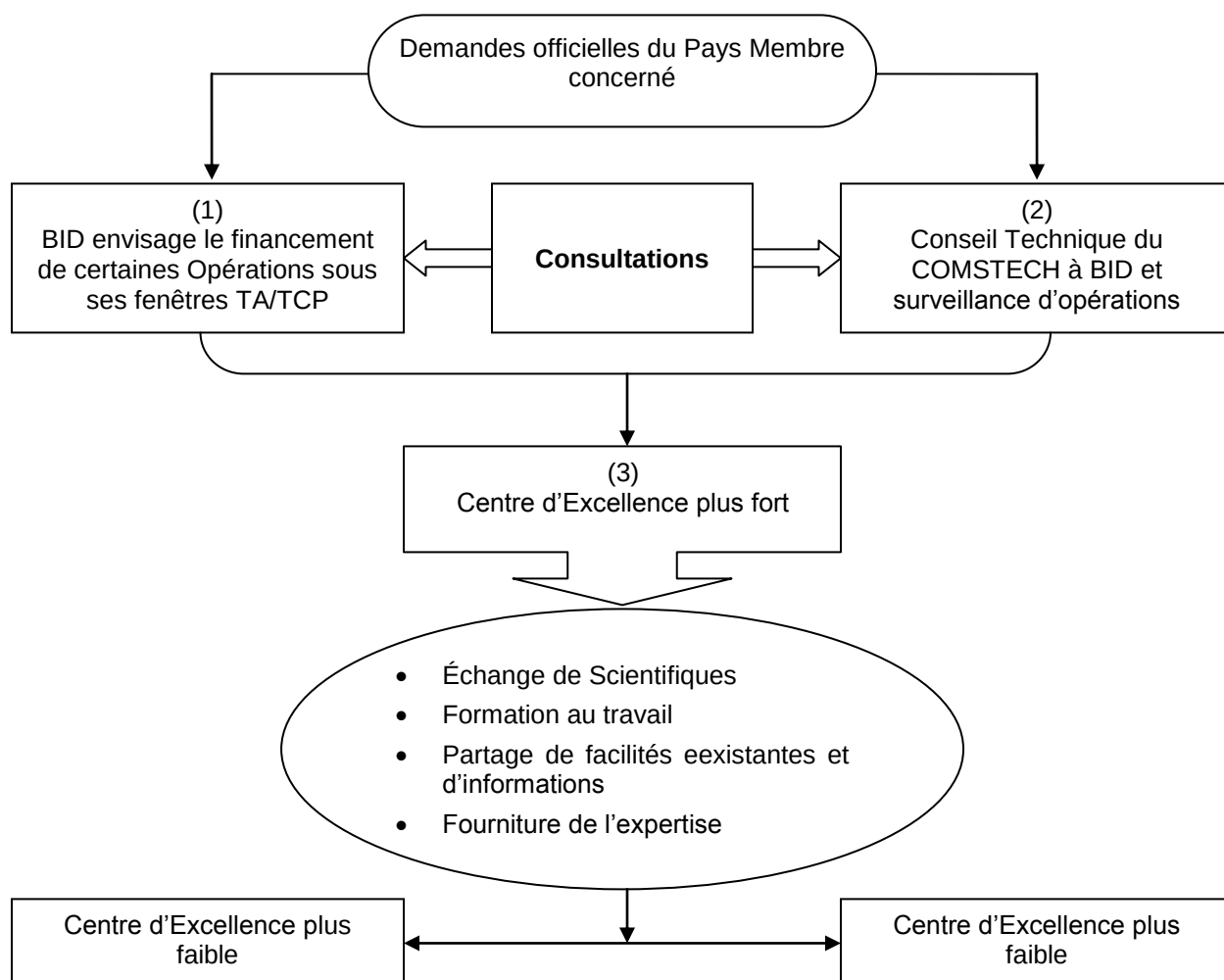
La BID et le COMSTECH, en coordination avec les pays membres de l'OCI ont mis en œuvre le programme conjointement, les fonds pour lequel sont fournis par la BID.

Le projet fournit de l'assistance technique à court terme par des professionnels expatriés provenant des pays membres de l'OCI. La durée moyenne de service par mission de conseil à court terme est de 4 à 8 semaines, prolongée à un an dans certains cas.

PLAN DE COOPERATION TRILATERALE ENTRE CENTRES D'EXCELLENCE S&T

La BID facilite la coopération entre les divers centres d'excellence à travers les pays membres en encourageant la formulation de projets communs entre les centres et financement de recherche par des subventions.

Le plan est conçu comme une série d'opérations de coopération trilatérale impliquant un centre relativement avancé dans un certain domaine avec un ou plus de centres moins avancés dans le même domaine de spécialité en collaboration avec le Comité Permanent de l'OCI sur la Copération Scientifique et Technologique(COMSTECH) à titre de facilitateur.



Le Mécanisme d'opération

Le contenu d'une telle coopération couvre l'échange de scientifiques, la formation au travail, le partage de facilités existantes et d'information, et la fourniture de l'expertise en vue d'augmenter la capacité et les normes des centres plus faibles tout en faisant l'utilisation accrue de la première institution.

À la demande officielle des pays membres concernés, et avec le conseil technique du COMSTECH, la BID envisage certaines opérations conformément aux règles de son Financement de l'Assistance Technique.

Le COMSTECH met en œuvre, à lui seul, la première étape, à savoir, l'identification des Centres au moyen d'un Jury d'examen par les paires, approuvés par la BID.

Chaque opération est conduite dans le cadre de l'Accord de l'Assistance Technique et financée par une subvention conformément au projet d'accord.

En vertu de ce programme la BID a financé :

Centre International de l'Agriculture Biosaline (ICBA), les EAU avec l'Institut National de la Recherche Agricole au Niger (INRAN).

L'Institut de Recherche sur Plantes Médicinales et Aromatiques au Soudan avec HEJ Research Institute of Chemistry au Pakistan.

Les deux programmes dessus ont reçu un financement total de **US\$280,000/-** alors que la BID a aussi financé un total de trente-quatre opérations dont le recrutement de deux experts, onze formations au travail, et visite de familiarisation et dix-sept ateliers/séminaires et conférences pour un total de **US\$ 1,371,000/-**. Vingt pays dont **Algérie, Côte d'Ivoire, Egypte, Indonésie, Iran, Jordanie, Kazakhstan, Liban, Malaisie, Mali, Mauritanie, Maroc, Pakistan, Qatar, Arabie Saoudite, Sénégal, Tunisie, Turquie et EAU ont bénéficié de ce programme à ce jour.**

Programmes Boursiers de S&T

Le Programme Boursier pour M.Sc a été lancé en 1998 dont l'objectif est d'assister les Pays Membres les Moins Développés de la BID (LDMCs) dans le développement de leur capital humain en science et technologie. Un total de 190 bourses en cinq ans ont été mis à la disposition pour une étude de deux ans de M.Sc en science et technologie en faveur des étudiants ayant moins de 30 ans, et qui possèdent un diplôme de B.Sc ou équivalent et qui sont au-dessus de la moyenne du point de vue de résultats scolaires.

De plus, un nombre limité de bourses a été offert pour la Statistique et les domaines liés comme Statistique Appliquée, Démographie, Recherche Opérationnelle, Econometrique, etc pour lesquels les candidats sont tenus de respecter des conditions supplémentaires.

Les étudiants qui en ont bénéficié sont de : Afghanistan, Bénin, Burkina Faso, Chad, Comores, Djibouti, Gambie, Guinée, Guinée-Bissau, Maldives, Mali, Mauritanie, Mozambique, Niger, Palestine, Sierra Leone, Somalie, Togo Ouganda et Yémen.

F. PROGRAMME COLLABORATIF COMSTECH-IROST

L'Organisation Iranienne pour la recherche en science et technologie (IROST) organise le prix annuel, Khwarizmi International Award (KIA). L'objectif de ce prix est de reconnaître les efforts de chercheurs, innovateurs et inventeurs, en Iran aussi bien qu'à l'étranger et d'apprécier leurs accomplissements et contributions précieux aux divers domaines de science et technologie. Le COMSTECH contribue US\$5000/ annuellement à ce programme depuis le Douzième Prix International Khwarizmi et a contribué à l'IROST US\$ 60,000/ jusqu'ici.

G. PROGRAMME COMSTECH DES RÉSEAUX INTER-ISLAMIQUES

Dans le cadre de son programme de développer les institutions, le COMSTECH a créé l'Académie des Sciences du Monde Islamique dont le siège social est à Amman et dix Réseaux Inter-islamiques dans les domaines spécialisés de : **Biotechnologie** (le Caire), **Ressources d'Eau** (Amman), **Océanographie** (Izmir), **Médecine Tropicale** (Kuala Lumpur), **Sciences Spatiales** (Karachi), **Sources d'Énergie Renouvelable**(Niger), **Agriculture Biosaline** (Dubai), **Technologie de l'Information** (Islamabad), **Environnement & Sciences Vétérinaires** (Soudan). La trizième Assemblée générale du COMSTECH a accepté d'établir trois nouveaux réseaux inter-islamiques sur Nanotechnologie (INN), Universités Virtuelles, et Parcs de Science et Technologie à la demande de la République Islamique d'Iran. L'Assemblée générale a, en principe, les approuvés à la demande iranienne à condition que les propositions détaillées et la faisabilité des réseaux soient soumises au 27^e réunion du Comité exécutif pour sa lecture et recommandation avant son approbation finale par la 14^e Assemblée générale. La République Islamique d'Iran a informé le COMSTECH que les rapports de faisabilité seront présenté au 28^e Comité exécutif prévu le 10 janvier 2011.

RESEAUX INTER-ISLAMIQUES DE S&T : PLAN ANNUEL D'ATELIERS

Un plan annuel d'atelier très avancé avec un montant de \$200,000 par an pour huit ateliers, avec \$25,000 alloués à chaque Réseau Inter-islamique du COMSTECH a été initialement approuvé par la BID en 1998. En 2005, la Banque a achevé les sept cycles de la mise en œuvre par les huit Réseaux de Science et Technologie de l'OCI comme suit :

1. Ressources d'Eau (INWRDAM ; basé en Jordanie) ;
2. Sources d'Energie Renouvelable (INRES, basé au Niger) ;
3. Sciences Spatiales et Technologie (ISNET, basé au Pakistan) ;
4. Océanographie (INOC, basé en Turquie) ;

5. Génie génétique et Biotechnologie (IMAGE, basé en Egypte) ;
6. Médecine Tropicale (INTROM, basé en Malaisie) ;
7. Agriculture Biosaline (ICBA, basé en EAU) ; et
8. Technologie de l'Information et de la Communication (INIT, basé au Pakistan.

Ces ateliers sont sous réserve d'une demande officielle des Sièges de Réseaux et du parrainage du COMSTECH. Le programme a subi des modifications depuis 2005, non pas seulement pour affiner le programme, mais aussi pour rendre les Réseaux Inter-islamiques bénéficiaires plus responsable et plus soucieux de la qualité.

Les Réseaux Inter-islamiques du COMSTECH ont organisé des séminaires et ateliers, et ont soutenu des projets de recherche afin de rapprocher plus étroitement la communauté scientifique de la région de l'OCI. Ainsi, conformément à ce programme, les Réseaux Inter-islamiques ont organisé un nombre d'évènements au cours de la période 2008-2009 soit en collaboration avec la BID ou soit de leurs propres ressources. Les évènements tenus sont comme suit :

- **ISNET** Cours Formatif sur Télédétection & Traitement d'Images Numériques 07-18 avril 2008, Karachi, Pakistan
- **ISNET** Cours Formatif sur Application de la Technologie Satellitaire en Communications et Télédétection 5-8 mai 2008, Lahore, Pakistan ;
- **ISNET** Cours Formatif sur Images de Synthèse Radar à Ouverture : Acquisition, Caractéristiques et Applications, 12-16 mai 2008, Damas, Syrie
- **INWRDAM** Réunion du Groupe d'Experts pour Lancement de la Vision de l'Eau 1441 de l'OCI, 26-27 juillet 2008, Amman, Jordanie
- **ISNET** Cours Formatif sur Changement Climatique et Gestion des Ressources Naturelles, 15-18 juillet 2008, Lahore, Pakistan
- **ISNET** Formation Avancée sur Télédétection & GIS, 4-15 août 2008, Karachi, Pakistan
- **ISNET** Cours Formatif sur Surveillance de la Météo Spatiale 19-21 août 2008, Karachi, Pakistan
- **INOC** Conférence Internationale sur « Surveillance et Modelage de la Pollution Marine », 1-3 décembre 2008, Kish Irlande, République Islamique d'Iran
- **ISNET** Séminaire International sur Technologie Spatiale & Applications pour Développement Durable, 24-27 novembre 2008, Tunis, Tunisie

- **INWRDAM** Cours Formatif Régional sur Technologie Avancée du Traitement et Réutilisation de l'Eau, 25-28 mai 2009, Tunis, Tunisie
- **INWRDAM** Réunion du Groupe d'Experts en vue du Lancement de la Vision de l'Eau 1441 de l'OCI, 26-27 juillet 2009, Amman, Jordanie
- **ISNET** Séminaire sur Technologie de l'Espace et ses Applications pour Développement Durable 24-27 novembre 2009, Tunis, Tunisie
- **INIT-SQU** Diffusion de TICs aux Universitaires : Repenser l'Apprentissage à l'Ere Numérique, 8-10 septembre 2009, Muscar, Oman
- **INOC** Atelier International sur « Gestion Intégrée des Zones Côtières », 20-22 octobre 2009, Izmir, Turquie
- **INWRDAM** 7^e Réunion du Conseil d'Administration (GBM), 27-28 avril 2010, Amman, Jordanie
- **INWRDAM** 1^{ère} Réunion du Comité Consultatif sur « Vision OCI de l'Eau », 25-26 mai 2010, Dubaï, EAU
- **ISNET/CRTEAN** Cours Formatif sur « Radar à Synthèse d'Ouverture (SAR) Données : Traitement, Interprétation et Applications », 3-14 mai 2010, Tunis, Tunisie
- **INWRDAM** Réunion du Groupe d'Experts sur « Changement Climatique et Impacts Potentiels sur les Ressources en Eau dans les Pays Membres de l'OCI », 5-8 juillet 2010, Kuala Lumpur, Malaisie
- **ISNET/NARSS** Séminaire sur : « Comblent l'Ecart grâce à la Technologie Spatiale », 18-21 octobre 2010, Caire, Egypte.

H. L'ACADEMIE DES SCIENCES DU MONDE ISLAMIQUE

L'Académie deS Sciences DU Monde Islamique(AIS) est une institution établie par COMSTECH qui est une entité non-politique, non-gouvernementale et indépendante, comprenant d'éminents scientifiques engagés et dévoués à la promotion de science et technologie dans la région de l'OCI. Le COMSTECH a soutenu généreusement les activités de l'AIS et a fourni jusqu'ici US\$ 738,000/- à l'Académie pour ses programmes. L'Académie Islamique des Sciences fonctionne sous le patronage du Président de la République Islamique du Pakistan et Son Altesse Royale le Prince Al-Hassan bin Talal de Jordanie. L'Académie des Sciences du Monde Islamique est une première institution qui a organisé, jusqu' à ce jour, dix-sept conférences thématiques internationales. La contribution du COMSTECH à l'Académie Islamique des Sciences durant 2008-2009 s'élève à US\$ 50,000.

I. RÉPERTOIRE COMSTECH DE SCIENTIFIQUES ACTIFS AU SEIN DES ETATS MEMBRES DE L'OCI ET LEURS PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES RÉCENTES

Activé durant la biennale de 1996-1997, le projet a continué de s'avancer en dépit de contraintes financières. Cette publication massive comprend des résumés en agriculture, biologie, chimie, sciences environnementales et technologie médicale, recueillis au niveau international de milliers de revues scientifiques répertoriés selon leurs domaines et sous-domaines offrant la possibilité de la recherche en bibliothèques. Grâce à sa grande acceptabilité et le rôle actif que joue ce répertoire actuellement dans la création de programmes communs et collaborations au sein de la communauté scientifique de l'OCI, le Répertoire de Scientifiques Actifs est accepté comme une ressource majeure par la communauté de recherche des scientifiques de l'OCI. Le travail s'accroît continuellement et à la fin de décembre 2009, le COMSTECH avait complété 19 volumes (16,081 pages) couvrant les publications de recherche des scientifiques de cinquante-et-un Etats membres de la région de l'OCI. Cette base de données massive est maintenant disponible sur Internet avec la facilité de recherche électronique et peut être accéder sur le site Web du COMSTECH <http://www.comstech.org>

Vol. 1 (A-D) (Afghanistan, Algérie, Albanie, Bahrein, Bangladesh, Bénin, Burkina Faso, Brunei Darussalam, Cameroun, Comores.)	pp.226
Vol. 1 (A révisé) (Afghanistan, Albanie, Algérie, Azerbaïjan)	pp. 1127
Vol. II (E) (Egypte)	pp. 633
Vol. III (G-I) (Gabon, Gambie, Guinée, Guinée Bissau, Indonésie Iran, Irak)	pp. 589
Vol. IV (J-L) (Jordanie, Koweït, Kazakhstan, Kirgizstan, Liban, Libye)	pp. 921
Vol. V (M) Partie A (Malaisie)	pp. 616
Vol. V (M) Partie B (Malaisie)	pp. 664
Vol. V (M) Partie C (Malaisie)	pp. 566
Vol. VI (M) Partie A (Maldives, Mali, Mauritanie, Mozambique, Maroc)	pp. 703
Vol. VI (M) Partie B	pp. 843

(Maroc)	
Vol. VII (N) Partie A (Nigéria)	pp. 866
Vol. VII (N) Partie B (Nigéria)	pp. 794
Vol. VII (N-O) Partie C (Nigéria, Niger, Oman)	pp. 677
Vol. VIII (P) Partie A (Pakistan)	pp. 875
Vol. VIII (P-Q) Partie B (Pakistan, Palestine, Qatar)	pp. 655
Vol. IX (R-S) Partie A (Arabie Saoudite)	pp. 1216
Vol. IX (R-S) Partie B Arabie Saoudite	pp. 995
Vol. X (S) (Sénégal, Sierra Leone, Somalie, Soudan, Suriname, Syrie)	pp. 1062
Vol. XI (T) (Tadjikistan, Togo, Tunisie, Turkménistan)	pp 2054
Total	pp. 16 081

J. RÉSEAU DES ACADEMIES DE SCIENCES DANS LES PAYS DE L'ORGANISATION DE LA CONFÉRENCE ISLAMIQUE (NASIC)

Le Réseau des Académies de Sciences dans les pays de l'Organisation de la Conférence Islamique (NASIC) fut établi le 17 mars 2004 à Islamabad lors d'une réunion du Panel Inter-Académies des Académies Nationales de Science des Etats membres de l'OCI. Cet événement historique rassembla 15 Académies de Sciences fondatrices y compris: Academy of Sciences of **Afghanistan**, **Bangladesh** Academy of Sciences, Academy of Sciences and Arts, **Bosnie et Herzégovine**, **Egyptian** Academy of Sciences, **Indonésien** Academy of Sciences, Academy of Sciences of **Iran**, Arab Academy of Sciences, **Jordan**, Islamic Academy of Sciences (IAS), Jordanie, National Academy of Sciences, **Kazakhstan**, Akademi Sains **Malaisie**, **Nigerian** Academy of Sciences, **Pakistan** Academy of Sciences, **Senegalese** Academy of Sciences, Academy of Sciences of the Republic of **Tadjikistan** et l'**Uganda** National Academy of Sciences.

L'Académie des Sciences du Pakistan, Islamabad a été sélectionnée comme Secrétariat du réseau et COMSTECH a accepté de fournir le soutien à Pakistan Academy of Sciences pour diriger le Secrétariat. Le Professeur Atta-ur-Rahman,

Coordinateur-général du COMSTECH a été élu à l'unanimité comme le premier président du NASIC. Le Réseau fut constitué avec le but de catalyser le développement des programmes collaboratifs au sein des Etats membres de l'OCI.

En l'espace d'un mois de son établissement, NASIC a réussi à distribuer le matériel de cours libre de MIT aux 21 Académies des Sciences des Etats membres d'OCI et dans trois mois il commença la publication de son premier bulletin d'informations. Le NASIC a aussi lancé son E-Newsletter mensuel. Pour faire connaître les activités des académies membres NASIC a lancé son propre site web et poursuivi les activités suivantes:

- Publier le bulletin d'information du Réseau
- Accorder des bourses de voyage à de jeunes scientifiques des académies membres
- Explorer la possibilité de l'enseignement à distance
- Publier é-livres
- Collaborer aux programmes de recherche bilatéraux
- Initier le programme de professeurs en visite
- Travailler sur les DPI et les Lois de Brévet pour la région de l'OCI
- Collaborer dans la recherche scientifique
- Aider ses académies membres à renforcer leurs fonctions sur le plan national, régional et international.
- Aider à établir d'académies dans les pays qui n'en ont pas

Le NASIC a organisé les activités suivantes :

- Conférence internationale sur « Science et Technologie pour le Développement Socio-économique aux Pays membres de l'OCI- Développer une stratégie et un plan d'action », 19-20 avril 2005.
- L'Académie Pakistanaise des Sciences accueille l'Assemblée générale du NASIC et un séminaire international à Islamabad, 11-13 décembre 2006.
- Présenté son rapport d'étape lors de l'Assemblée générale d'IAP tenue à Alexandrie en Egypte, 1-6 décembre 2006.
- Séminaire international sur 'Renforcer la Science en Afrique', 19-20 février 2006.

- Conférence internationale sur le rôle essentiel de Science et Technologie dans la Croissance Économique et Développement, Kampala, Ouganda, 12-13 décembre 2007.
- Réunions du Comité exécutif et de l'Assemblée générale tenues à Kazan, Tatarstan, 25-28 août 2008.
- Séminaire International sur « Bio-sécurité et Développement de la Capacité Nationale au sein de l'Oumma » tenu au Sénégal, 05-08 mars 2008.
- Séminaire international sur « Participation des Femmes dans le Développement de Science », Dhaka, Bangladesh, 14-15 novembre 2009.

Le NASIC a envisagé les activités suivantes pour l'année 2010 :

- Séminaire international sur « Sources d'Énergie Alternative ».
- Séminaire international sur « Réduction de la Pauvreté grâce à la Gestion Durable des Ressources ».
- Réunions du 7^e Comité exécutif et 6^e Assemblée générale en conjonction avec la 18^e Conférence de l'ALS
- Gestion des risques lors des catastrophes.

Le COMSTECH a fourni jusqu'ici **US\$ 93,338/-** au NASIC en vue de ses activités scientifiques.

K. PROGRAMME D'ATELIERS THEMATIQUES DU COMSTECH

Le Coordinateur général du COMSTECH proposa de développer des colloques et ateliers thématiques sur les technologies de pointe afin de trouver des solutions et développer des stratégies pour résoudre les problèmes nationaux spécifiques de la signification économique. Il n'y avait pas d'effort engagé dans cette direction.

Le projet a une pertinence directe et l'impact sur les programmes en cours de biotechnologie dans les Etats membres de l'OIC.

Cette proposition est axée sur l'organisation des colloques et ateliers à thème spécifique sur le modèle de colloques spécialisés organisés par *Cold Spring Harbor Labs, New York, USA*. Le but ultime est de développer des stratégies pour trouver des solutions par applications des biotechnologies de pointe. Ces stratégies fournissent des conseils et un programme de recherche à suivre destinés à des laboratoires des universités diverses. Le programme proposé est axé sur les sciences émergentes et technologies dans le grand cadre de la biotechnologie et le résultat principal s'est dirigé vers les programmes de recherche conçus pour impacter l'économie nationale.

Ce programme débuta en janvier 2006 et s'est achevé en juin 2009. Le coût total de ce projet était équivalent à environ un demi million de dollars. Il était parrainé conjointement par COMSTECH et Higher Education Commission du Pakistan.

Au début, il était prévu d'organiser 10 ateliers thématiques pour bénéficier 200 chercheurs sur deux ans. Par la suite le projet a été révisé et prolongé jusqu'en juin 2009 et 19 ateliers internationaux ont eu lieu effectivement dans le cadre de ce programme du même budget.

Les personnes ressources des différents pays dont Australie, Allemagne, Royaume uni, Suède, Chine, Bangladesh, et Cuba, ont participé à ces ateliers à titre de formateurs. Les personnes ressources des universités et instituts de l'OCI qui sont activement engagées dans la recherche, ont été également invitées pour diriger les sessions de formation.

Ainsi, le COMSTECH a utilisé environ **US\$0.566 million** pour son Programme d'Ateliers Thématiques avant la fin de 2009. Il a tenu 19 ateliers nationaux et internationaux destinés aux **447** participants de **23** Etats membres de l'OCI dont **Azerbaïdjan, Bosnie & Herzégovine, Egypte, Bangladesh, Bahreïn, Iran, Irak, Indonésie, Jordanie, Koweït, Libye, Maroc, Malaisie, Nigéria, Oman, Arabie, Saoudite, Soudan, Syrie, Turquie, Tunisie, Palestine, Pakistan, Ouzbékistan et Yémen**. Les personnes ressources qui ont fait des conférences et donné la formation avancée dans les domaines de pointe de science et technologie sont venus de **Australie, Bangladesh, Chine, Cuba, Allemagne, Italie, Japon, Pays-Bas, Suède, Royaume Uni, et Etats-Unis**. Le sommaire d'Ateliers Thématiques organisés durant 2008-2009 est comme suit :

Sommaire du Programme d'Ateliers Thématiques 2008-2009

No. de série	Atelier	Participants
1.	Technologie de Bio-engrais	26
2.	Nanomédecine	33
3.	Changement Climatique	23
4.	Science de Séparation et Les Omiques	18
5.	Production Accrue de Bimoléculaire Récombinant d'Importance Commerciale	23
6.	Politiques et Stratégies de Mise en Œuvre réussie de Programmes de Création d'Emplois en Energies Renouvelables , Biotechnologie, Agriculture, Environnement et TICs	23

7.	Protéomique en Santé et Maladies	18
8.	Bio-Sécurité en Laboratoire et Installations de Confinement	30
9.	Avancées Recentes dans la Gestion des Plantes au Stress Abiotique	12
10.	Avancées en Production, Formulation et Applications de Bio inoculants/Biopesticide	24
11.	Défis au Développement Socio économique au Pakistan : Rôle de Science et Technologie	25
	Total	255

Technologie de Bio-engrais

L'atelier thématique sur « Technologie de Bio-engrais : l'Aube de l'Agriculture Durable »

est organisé pour fournir une plateforme aux chercheurs d'universités et instituts de recherche des pays de l'OCI dans le but de partager leur connaissance et développer des programmes collaboratifs de recherche en technologie de bio-engrais.

Nano Médecine

Et si nous pouvions examiner des milliers de maladies tout d'un coup juste avec une seule goutte de sang. Et si nous pouvions détecter et détruire les cellules de cancer sans chirurgie ou chimiothérapie. Et si nous pouvions restaurer la vue en injectant de petites particules qui aident le corps à réparer les nerfs blessés. Ces scénarios peuvent sembler farfelus mais ils font parties des objectifs à long terme de chercheurs travaillant dans le nouveau domaine de nano-médecine.

Changement Climatique

Des émissions anthropiques de gaz à effet de serre ont un effet sur l'équilibre thermique de la Terre et les changements des régimes de précipitations, des extrêmes températures, les niveaux de la mer en hausse qui en résultent, affectent la façon de développement de la société. L'interaction dynamique entre les êtres humains et le climat n'est pas nouveau, mais l'échelle de l'interaction a atteint des proportions sans précédent.

La recherche sur le climat couvre plusieurs disciplines. Tandis que les scientifiques de climat étudient les effets des températures et du dioxyde de carbone atmosphérique en hausse sur les océans du monde et les conditions météorologiques, les ingénieurs cherchent des moyens de produire de l'énergie plus propre et fournir des provisions régulières de l'eau douce. Les chercheurs en sciences sociales, les décideurs experts

et les avocats sont en train d'étudier le comportement humain face au changement comme un moyen d'améliorer notre façon de faire les décisions , et les outils juridiques et de la politique que nous utilisons pour mettre en œuvre les mesures qui abordent le défi climatique.

Sciences de la Séparation et les Omiques

Avec l'assimilation rapide de l'information génomique et des développements aussi impressionnants dans le domaine de la Bioinformatique, il y a un intérêt sans précédent pour comprendre comment fonctionnent les cellules, les tissus et les organes, aussi bien en santé qu'en états de maladies. Il vise à discuter des développements actuels et la dissémination du savoir qui s'accroît de plus en plus rapidement dans les domaines différents de la recherche protéome.

Production Améliorée de Bimolécules Recombinant de l'Importance Commerciale

Cet atelier a été organisé pour informer les jeunes chercheurs de facteurs divers impliqués dans l'expression de protéines recombinant et les stratégies diverses qui peuvent être employées pour améliorer leurs niveaux d'expression.

Politiques et Stratégies pour la Mise en Œuvre Réussie des Programmes Créateurs d'Emplois en Energies Renouvelables, Biotechnologie, Agriculture, Environnement et TICs

Le séminaire va intégrer tous les éléments interliés au cours de la discussion pour arriver aux conclusions concrètes et recommandations qui peuvent être adoptées par la suite comme lignes directrices de la démarche future des actions. Il identifiera les domaines et politiques pertinents aussi bien que stratégies et parties prenantes pertinentes. Le séminaire servira aussi comme une plateforme pour établir des contacts entre scientifiques, experts et entrepreneurs en vue de l'interaction future. Le compte-rendu du séminaire sera publié et un mécanisme élaboré pour les actions du suivi sur les recommandations du séminaire.

La Protéomique en Santé et Maladie

La Protéomique est une technologie importante à l'ère post-génomique qui fait une grande étude des protéines pour montrer, identifier et caractériser le composant complet de protéine exprimé dans un tissu de cellule ou organe à un stade défini. La protéomique emploie une gamme diverse de technologies dont chromatographie, électrophorèse, spectroscopie de masse et bioinformatique. L'atelier s'inscrit dans le programme d'ateliers thématiques dans la série de technologies de pointe qui sont organisés sur les dernières technologies pour sensibiliser au sujet. Le public cible : scientifiques juniors, chercheurs, universitaires, jeunes membres du corps enseignant, étudiants de doctorat du Pakistan et de l'étranger.

Bio-sécurité en Laboratoire et Equipements de Confinement

Le but de cet évènement est d'organiser et de rassembler les scientifiques de plusieurs disciplines au Pakistan, avec l'accent sur les jeunes. Ils doivent être tirés des secteurs académiques, gouvernementaux et privé et de différents niveaux allant de ceux

chargés de la direction de la recherche, de la gestion de laboratoire et les chercheurs eux-mêmes.

Progrès récents dans la Gestion du Stress de Plantes Abiotiques

Dans le contexte agricole, le stress est un phénomène qui limite la productivité de cultures. La gestion du stress abiotique (sécheresse, salinité, haute température, etc) est l'un des défis le plus important dont fait face l'agriculture aujourd'hui à cause du climat aride au Pakistan et dans beaucoup de régions du monde. Le changement climatique du monde et la pollution sont encore des défis confrontant l'agriculture.. Les approches modernes de biotechnologie ont fourni une gamme de techniques pour combattre la tolérance au stress en plantes. Des concepts , des molécules et des mécanismes moléculaires nouveaux, plus d'attention sur des produits liés aux gènes inductibles au stress, analyses microarrays et génomique fonctionnelle envahissent le domaine de la tolérance au stress abiotique. Plusieurs de nouveaux produits GM (maïs, coton, blé) ayant la tolérance au stress de sécheresse, vont être lancés sur le plan commercial (2010-11).

Progrès en Production, Formulation et Application de Bioinoculants/ Biopesticides

En vue de la hausse en coût des engrais et pesticides chimiques et du souci de l'environnement , ces bactéries (appelé sous le nom collectif de Bioinoculants) sont devenus de plus en plus importants. Les bioinoculants sont particulièrement importants dans les pays où les sols sont déficients en matière organique et en nutriments essentiels de plantes à cause de la haute température et l'activité microbienne intense .

Défis du Développement Socio-économique au Pakistan : Rôle de la Science et la Technologie

Cet atelier, organisé en coopération avec la Commission sur la Science et Technologie pour Développement Durable au Sud(COMSATS), est axé sur un sujet extrêmement important « Défis du Développement Socio-économique au Pakistan : Rôle de la Science et la Technologie » Les sujets choisis pour la discussion incluent (problèmes d'Agriculture et Environnement, Energie, TICs et Médias, Education, Santé, Economie et S&T). L'objectif principal est d'obtenir de l'information de nos plus jeunes scientifiques et chercheurs pour identifier les aspects qui méritent de l'attention particulière. Les participants ont été sélectionnés sur mérite de plus de 100 candidats. Cet atelier a fourni une très unique opportunité aux jeunes chercheurs pour interagir avec des Personnes Ressources expérimentées.

Bioinformatique

La bioinformatique est l'application de l'informatique à la gestion de l'information biologique. Les ordinateurs sont utilisés pour recueillir, stocker, analyser et intégrer de l'information biologique et génétique, ce qui pourraient être appliqué à la découverte et le développement de médicaments à base génétique. . Le besoin de capacités bioinformatiques s'est précipité par l'explosion de l'information génomique disponible publiquement résultant du Projet de Génome Humain. La science de Bioinformatique,

qui est la fusion de la biologie moléculaire avec de l'informatique, est essentielle à l'usage de l'information génomique pour comprendre les maladies humaines et pour identifier les cibles moléculaires nouveaux en vue de la découverte de médicaments.

Biotechnologie Industrielle

L'application de la biotechnologie aux processus industriels ne transforme pas seulement comment nous fabriquons des produits mais nous fournit aussi de nouveaux produits qu'on ne pouvait même pas imaginer il y a quelques ans. Du fait que la biotechnologie industrielle est si nouvelle, ses bénéfices ne sont toujours pas bien connues ou comprises par l'industrie, les décideurs et les consommateurs.

RNAi

Le terme « RNA interférence » (RNAi), a été inventé pour décrire la destruction ciblée de mRNA endogène à l'injection de courts dsRNA en *elegans*. C vient de référer précisément à la voie PTGS qui résulte en dégradation de mRNA. Comme beaucoup de découvertes biologiques excitantes, les progrès dans la recherche sur RNAi ont stimulé l'innovation technique, accélérant le développement des stratégies pratiques, élégantes pour étudier la fonction du gène.

Cellules souches

La recherche sur des cellules souches a été saluée pour le potentiel de révolutionner l'avenir de la médecine avec la capacité de régénérer les organes endommagés et malades. Par contre, la recherche sur cellules souches a été très controversée à cause des problèmes éthiques en rapport avec la culture et l'usage de cellules souches provenant d'embryons humains, les rôles qu'elles jouent dans les processus normaux tels que le développement et le cancer, et comment les cellules souches pourraient avoir le potentiel de traiter les maladies inguérissables.

La Médecine Moléculaire

Cet atelier a rassemblé beaucoup d'éminents chercheurs dans ce domaine sur une seule plateforme. La santé humaine est un domaine important de l'effort scientifique. Dès le jour où nos ancêtres commencèrent à utiliser des herbes pour le traitement de maladies jusqu'aujourd'hui lorsque nous comprenons beaucoup de maladies aux niveaux moléculaires, il y a une croissance régulière dans l'arsenal de médicaments contre les maladies. Cependant, la médecine moléculaire est certainement le développement le plus important en sciences de la santé. Ce domaine aborde la compréhension des causes des maladies génétiques et acquises aux niveaux moléculaires.

La Biotechnologie Computationnelle (Oman)

L'aube d'un brave nouveau monde de la biotechnologie computationnelle est à nos portes ! Au 21^e siècle nous sommes prêts pour un nouveau développement – ordinateurs qui n'ont pas besoin d'être ordonné à ce qu'il faut faire, mais ont le pouvoir d'apprendre tout seul. Le développement d'un ordinateur biologique qui est rapide, petit et évolutif n'est plus considéré comme la science fiction. Les scientifiques combinent les

matériaux biologiques avec la dernière technologie basée sur silicium dans un effort de nous donner, non seulement des appareils électroniques qui sont plus petits, mais sont aussi plus souples sur le plan de la structure et la fonction.

Thérapie Génique

La thérapie génique est un régime nouveau de traitement par laquelle un gène thérapeutique après être introduit dans une ou des cellules malades dans un organisme, rétablit la fonction du gène manquant. En raison des mutations, les cellules cibles peuvent perdre un gène fonctionnel ou exprimer une forme inactivée de ce gène menant à une maladie débilitante dans les individus affectés. Une grande majorité de maladies qui sont de candidats potentiels à la thérapie génique humaine sont réfractaires aux traitements actuels. Ainsi, la thérapie génique pourrait offrir le meilleur espoir pour les malades souffrant des maladies mortelles telles que les maladies héréditaires, le cancer, le Sida. Durant la décennie dernière, de grands progrès ont été accomplis pour transférer la thérapie génique du laboratoire à la clinique. Des dizaines de patients souffrant d'immunodéficience primaire ont été traités avec succès grâce à cette technologie.

L'objectif primaire de cet atelier est d'apporter le progrès avant-garde et de pointe dans la médecine moléculaire aux scientifiques des régions du monde en développement , en particulier celles des pays de l'OCI.

Vaccin ADN

L'idée de base derrière l'utilisation de l'ADN comme vaccin est d'introduire le code génétique des protéines directement dans les cellules de sorte que les cellules hôtes puissent alors « décoder » l'ADN et faire des protéines appropriée à l'intérieur des cellules elles-mêmes. Ces protéines peuvent être immunogéniques, thérapeutiques ou immunomodulatrices dépendant de la réponse voulue. Elles peuvent être commandées de s'exprimer sur la surface de la cellule cible ou de s'excréter dans l'environnement extracellulaire où elles peuvent « réagir » avec le système immunitaire hôte, qui résulte dans la production d'anticorps (humoraux) ou réponses immunitaires cellulaires qui peuvent lutter contre l'agent pathogène envahissant, tuer des cellules tumorales, ou induire une tolérance aux « auto » protéines dans les cas de maladies autoimmunes.

L. AIDE FINANCIERE DU COMSTECH POUR SEMINAIRES/CONFERENCES/ATELIERS/COLLOQUES

- 21^e Prix Khwarizmi International
- 29^e Congrès Pakistanais sur Zoologie
- 22^e Prix Khwarizmi International
- « La Troisième Conférence Internationale sur Sciences Mathématiques »
- Première Conférence Internationale sur « L'Histoire de la Science chez les Musulmans et les Arabes : Les Impacts de la Science Islamique sur la Civilisation Humaine ».

- *La 16^e Conférence Internationale sur « Science, Technologie et Innovation pour Développement Durable dans le Monde Islamique : Rapprochement des Politiques et la Politique »*
- *Atelier OCI-COMSTECH sur « Bioinformatique : Progrès Actuel et Application Pratique »*
- *Atelier COMSTECH-ISESCO-ISNET sur « Applications de la Technologie Satellitaire en Communication et Télédétection »*
- *Atelier Formatif de COMSTECH-ISESCO sur « L'Intégration des Technologies de l'Information et la Communication dans l'Enseignement Scientifique »*
- *Atelier Formatif COMSTECH-ISESCO sur « Cadre Juridique pour la Protection des Droits de Propriété Intellectuelle au Bénéfice de chercheurs et scientifiques »*
- *Atelier International pour Savants Islamiques sur « Islam et Biotechnologie : Chercher un Langage Commun entre Ulema et Scientifiques »*
- *5^e Colloque International sur « Biotechnologie »*
- *La 17^e Conférence Scientifique Internationale sur « Vers la Société du Savoir dans le Monde Islamique : Production, Application et Diffusion du Savoir ».*
- *Séminaire sur « Sources d'Energie Renouvelable : Perspectives et Options »*
- *12 Colloque International sur « Chimie de Produits Naturels »*
- *Conférence Pakistanaise sur Mathématiques 2010*

M. AIDE AU VOYAGE FOURNIE PAR COMSTECH AUX SCIENTIFIQUES PARTICIPANT AUX SÉMINAIRES, ATELIERS ET CONFÉRENCES

Le programme COMSTECH d'aide au voyage aux scientifiques qui participent aux séminaires, conférences et ateliers s'est agrandi en volume comme certaines de scientifiques ont bénéficié de ce programme du COMSTECH pour plus de 50 différents événements majeurs tenus dans 13 pays de l'OCI. De même, le COMSECH a organisé du soutien sous forme de l'argent direct pour un grand nombre d'événements scientifiques dans les Etats membres de l'OCI.

N. SERVICE COMSTECH DE RECHERCHE DE LA DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

Le COMSTECH acheta des bases de données scientifiques et initia Service de Recherche de la Documentation Scientifique à titre gratuit, ce qui a continué à développer pendant les dix dernières années. Le COMSTECH a reçu **14,029** demandes de la part des scientifiques et a envoyé **28.13 GB** (environ 14 million de pages) de

l'information scientifique à des chercheurs dans les **20** Etats membres de l'OCI dont **Bangladesh, Bosnie & Herzegovnie, Brunei Darrussalam, Djibouti, Indonésie, Iran, Irak, Jordanie, Malaisie, Maroc, Mozambique, Oman, Pakistan, Arabie Saoudite, Soudan, Syrie, Tajikstan, Turquie, Emirats Arabes Unis et Yémen.** Le COMSTECH a investi **US\$ 42,691** durant 2008-2010 pour mettre à jour ses bases de données et améliorer davantage ce programme.

O. CENTRE COMSTECH DE FORMATION ET RECHERCHE SUR LA POLITIQUE DE SCIENCE, TECHNOLOGIE ET INNOVATION

Le Plan d'Action S&T qui a été approuvé par le Quatrième Sommet Islamique tenu à Casablanca en janvier 1984, inclua l'établissement du « Centre Islamique de la Politique Scientifique et des Etudes Techno-Economiques » (ISTEC) dans le but d'aider les Etats membres à préparer leurs plans et politiques de S&T. Cependant, ce Centre est resté en sommeil à cause des contraintes financières dès son approbation par la Conférence au Sommet. En vue de l'intérêt récent par certains Etats membres de l'Afrique, le Coordinateur-général a décidé de faire revivre cette institution pour aider les Etats membres intéressés à bénéficier de ses activités. Le Centre a commencé à fonctionner avec de l'argent d'amorçage des fonds prévus dans la proposition de budget du COMSTECH pour 2006-2007 et il a été proposé que le ISTEC prépare et soumette un projet détaillé aux organisations internationales donatrices pour soutenir ses activités une fois que cela démarre. Le centre est devenu fonctionnel et a joué son rôle de conseil dans le domaine de la formulation, la mise en œuvre et la gestion de la politique S&T. Le centre a été rebaptisé Le Centre COMSTECH de Recherche et Formation sur la politique de Science, Technologie et Innovation.

Le Centre a les objectifs suivants :

1. Identifier les priorités en S&T pour le monde islamique et examiner les plans et les stratégies de rechange en vue du développement rapide.
2. Conseiller, examiner, évaluer et reformuler à la demande les politiques scientifiques des Etats membres de l'OCI et les aider à préparer les plans opérationnels s'ils le désirent.
3. Entreprendre des études prospectives, techno-économique et futuristes dans les différents domaines de S&T.
4. Entreprendre des études des tendances futures dans les domaines importants de S&T et leurs applications et établir des projections pour les tâches de R&D et les besoins du Monde Islamique.
5. Identifier les zones de poussée dans le monde islamique vis-à-vis le reste du monde en S&T et analyser objectivement les tendances futures dans ces domaines.

Le COMSTECH a dépensé environ **US\$200,000** sur dix cours formatif internationaux destinés aux **288** participants sous ce titre durant 2008-2010. Les participants des **17**

Etats membres qui ont bénéficié de cette activité du COMSTECH sont venus de : **Algérie, Bangladesh, Brunei Darrussalam, Egypte, Gambie, Indonésie, Iran, Jordanie, Liban, Malaisie, Maldives, Maroc, Nigéria, Oman, Pakistan, Sénégal, Sudan, Tajikistan, Tunisie et Turquie.**

Les personnes ressources qui ont fait des conférences et donné la formation sont venus de : **Australie, Etats-Unis, Finlande, Inde, Royaume Uni, Thaïlande, Iran, Allemagne, Emirats Arabes Unis, Taiwan, Pays-Bas et Pakistan.** Un bref résumé de ces cours formatifs est comme suit :

**Sommaire des Cours Formatifs et Ateliers
Centre COMSTECH de Formation et Recherche sur la Politique STI
(2008-2010)**

No. De Série	Cours Formatifs et Ateliers	Participants
1.	Atelier de Parties Prenantes sur l'Etablissement du Centre de Recherche sur la Politique de Science, Technologie et Innovation au Secrétariat de COMSTECH, Islamabad (28-30 mars 2008)	37
2.	Science, Technologie et Innovation (21 avril-16 mai 2008)	18
3.	La Prospective (30juin-11juillet 2008)	39
4.	Science, Technologie et Innovation (06-24 avril 2009)	18
5.	Innovation et Esprit d'Entreprise (18-29 mai 2009)	20
6.	La Prospective (29juin-10juillet 2009)	25
7.	The Politique du Transfert de Technologie (12-17 octobre 2009)	41
8.	Design et Evaluation de la Politique d'Innovation dans les Pays en Développement (7-12 décembre 2009)	31
9.	La Prospective (22février- 5mars 2010)	31
10.	Politique de Technologie et Innovation (19-30 avril 2010)	28
Total		288

Cours Formatifs :

1. Science, Technologie et Innovation

Deux cours formatifs de quatre et trois semaines chacun ont été organisés du 21 avril au 16 mai 2008 et du 6 au 24 2009 respectivement. Ces cours ont été axés sur : i) concepts clés de l'innovation, ii) l'histoire économique de l'innovation, iii) le développement des systèmes nationaux d'innovation, iv) les meilleures pratiques de la politique d'innovation et v) la politique STI de la mondialisation.

2. Technologie, Entrepreneuriat & Innovation

Deux cours formatifs de deux semaines chacun ont été organisés du 20 au 30 août 2007 et du 18 au 29 mai 2009.

Deux cours intensifs de deux semaines axés sur : 1) méthodes d'entrepreneuriat dont la planification stratégique et commerciale, ii) partenariat université-industrie, iii) droits de propriété intellectuelle, iv) rôle d'incubateurs technologiques et parcs technologiques pour l'entrepreneuriat technologique et v) entrées de politique pour créer un écosystème d'innovation et d'entrepreneuriat.

3. Politique de Transfert de Technologie

Deux cours de formation de durée d'une semaine chacun sur « La politique du Transfert de Technologie et les Perspectives Industrielles » et « La politique du Transfert de Technologie pour les Pays en Développement » ont été organisés du 12 au 18 juillet 2006 et du 12 au 17 octobre 2009 respectivement.

Les sujets clés couverts dans ces cours étaient : i) modes du transfert de technologie, ii) le rôle des sociétés multinationales, iii) réseaux de diaspora et formation internationale, iv) collaboration en recherche, v) des alliances internationales et des joint-ventures. Le sujet du transfert de technologie menant au changement technique a été enseigné avec la référence aux études de cas réussis du transfert de technologie dans les pays de l'Asie de l'Est du Japon, de Corée du Sud, de Chine, d'Inde et du Brésil.

4. Cours Formatif sur la Prospective

Un cours formatif de deux semaines sur la Prospective ont été organisés par an et a offert trois cours depuis 2008. Ces cours ont été spécifiquement conçus pour introduire des méthodes de la prospective comme un instrument important de la politique de STI aux Etats membres de l'OCI.

Les sujets principaux couverts étaient : i) la justification et les objectifs de la prospective, ii) l'introduction aux méthodes de la prospective, iii) le scanning environnemental, iv) prédiction, v) Delphi et autres méthodes d'envisager le futur, vi) développer et utiliser les scénarios, vii) analyse causale en couches (ICLA), viii) planifier un exercice de prospective, ix) les perspectives technologiques de l'avenir, x) la prospective sociale et xi) la prospective régionale et nationale.

5. Design et Evaluation de la Politique d'Innovation aux Pays en Développement

Un cours formatif sur « Design et Evaluation de la Politique d'Innovation aux Pays en Développement » a été organisé en collaboration avec l'United Nations University (UNU-Merit), Maastricht, Pays-Bas du 7 au 12 décembre 2009.

Les sujets couverts dans le cours incluaient : i) les concepts clés d'innovation, ii) design et évaluation de la politique d'innovation, iii) instruments financiers pour promouvoir l'innovation, iv) la comparaison des politiques d'innovation dans les pays de l'OCI et

pays de l'Asie de l'Est, v) la politique d'innovation et le développement industriel dans les pays en développement, vi) le rôle de R&D et d'innovation dans la croissance économique, vii) la conception des politiques d'éducation en vue de l'innovation et viii) faire le suivi de l'innovation

6. Politique de Technologie et d'Innovation

Un cours de deux semaines sur la politique de technologie et d'innovation a été organisé du 19 au 30 avril 2010. Les sujets couverts dans le cours incluaient : i) les concepts clés de l'innovation, ii) le rôle du savoir dans le développement socio-économique, iii) la mondialisation et la politique publique, iv) le transfert de technologie dans les pays de l'OCI, v) la dynamique du transfert de technologie, vi) l'accumulation de la technologie et la croissance industrielle, vii) l'avantage concurrentiel des nations, viii) l'impact de la politique technologique sur les systèmes nationaux d'innovation, ix) la politique industrielle et les collaborations université-industrie, x) le commerce international et la politique technologique et xi) droits de propriété intellectuelle.

Le Centre COMSTECH de Formation et Recherche sur la Politique a publié jusqu'à jour les études de recherche suivantes:

1. Migration des personnes hautement qualifiées et son impact sur le développement économique et technologique du Pakistan et du Bangladesh.
2. Scientifiques et Ingénieurs de premier rang des Etats membres de l'OCI.
3. Etapes dans l'Etablissement d'une Politique Productive de Science et Technologie au Nigéria – rapport intérimaire par le Conseil Consultatif International, projet conjoint Nigéria/UNESCO pour la Réforme du Système de Science, Technologie et Innovation du Nigéria.
4. Politique de Science et Technologie pour Industrialisation, Etudes de Cas : Pakistan, Corée du Sud, Malaisie et Egypte- Leçons pour les pays de l'OCI.
5. Statut de la Recherche Scientifique dans les Etats membres de l'OCI.

DOCUMENTS DE RECHERCHE

1. Chapitre sur l'Asie du Sud (Afghanistan, Bangladesh, Maldives, Népal, Pakistan et Sri Lanka) publié dans l' UNESCO Science Report 2010.
2. Les Etats Membres de l'OCI- La Route vers l'Economie du Savoir (Leçons des Systèmes d'Innovation Contrastants de 34 Pays de l'OCI en Retard du point de vue Scientifique avec les Pays de l'Asie de l'Est) » dans l'Incubateur Virtuel pour les Entreprises basées sur la Science (VISB).
3. Cartographie sur la Recherche Scientifique aux Etats membres de l'Oorganisation de la Conférence Islamique » publié par l'UNESCO, Paris, 2009 (Document hors série No.17).
4. La Dynamique de la Capacité d'Innovation et de Technologie au Pakistan » en Politique de Science et Technologie et la Diffusion du Savoir » rédigé par Tim Turpin et V.V.Krishna, publié par Edward Elgar.

5. Politiques de Science et Technologie pour l'Industrialisation – Etudes de cas : Corée du Sud, Malaisie, Egypte et Pakistan, publié dans Blue Chip, novembre 2004, Islamabad.
6. Essentiels pour l'Economie d'Innovation et Nouvelles Initiatives S&T au Pakistan, document publié dans les procès-verbaux de la conférence internationale sur Système Régional de l'Innovation et Politiques S&T dans les Economies Emergentes- Expériences de la Chine et du Monde, 19-21 avril 2004, Canton, Chine.

DOCUMENTS DE RECHERCHE SOUMIS POUR LA PUBLICATION

1. Migration des Personnes hautement Qualifiées du Pakistan et du Bangladesh et son Impact sur le Développement Technologique et la Croissance Economique » dans l'International Migration Journal.
2. L'état des Mesures d'Education dans l'OCI : Une Analyse Comparative.
3. Collaboration dans la Recherche aux Etats membres de l'OCI.
4. Transfert de Technologie dans les pays de l'OCI.
5. La Coordination de la Politique STI dans quatre Etats membres de l'OCI.

EN COURS DE PREPARATION

1. Manuel de la Politique STI dans les Pays de l'OCI.

P. CENTRES COMSTECH DE TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

a. Centre Informatique de COMSTECH-COMSATS-République Arabe Syrienne à Damas, Syrie

L'établissement d'un Centre COMSTECH de Technologie de l'Information fut d'abord discuté dans la réunion du Comité exécutif tenue à Damas en avril 1999. Il a été alors convenu d'avancer ce projet important. Par la suite, le COMSTECH persuada COMSATS, une organisation consœur des pays du tiers monde de se joindre à l'exécution de ce projet.

- a. L'intérêt vif manifesté d'emblée par le gouvernement syrien résulta en établissement rapide du projet et le Syrian-COMSATS-COMSTECH Information Technology Center fut inauguré conjointement par le Président de la République Islamique du Pakistan, S.E. le Gén. Pervez Musharraf et le Président de la République Arabe Syrienne, S.E. Bashar Al-Assad. Le Centre Informatique est devenu entièrement fonctionnel dans ses propres locaux. Il a offert des cours de certificat à des centaines d'étudiants syriens jusqu'ici.

b. Centre Informatique COMSTECH-COMSATS-MTM à Karachi, République Islamique du Pakistan

Il a été signalé pendant la 9e AG qu'un Centre Informatique était lancé dans un bâtiment loué à Karachi, Pakistan. Le Centre a été lancé par le COMSTECH,

COMSATS et une organisation bénévole Majlis Talim-e-Millia (MTM). Le Centre a commencé à fonctionner dans son propre bâtiment sur un terrain d'un hectare valant environ US\$170 000/ avant que se tienne la 10e AG en février 2002. Le Centre TI s'est élargi davantage et à la suite d'un accord, a été remis à Preston University sur une base de participation aux bénéfices. Ce Centre s'est bien établi maintenant et est géré comme un campus de Preston University conformément à un accord avec COMSTECH, COMSATS et MTM. Le Centre offre une variété de cours en TI à des étudiants à faible revenu et le COMSTECH, COMSATS et MTM envisagent de serrer davantage les contrôles et d'améliorer ses performances avant que vienne le moment de renouveler l'accord plus tard dans l'année.

Q. PRIX COMSTECH

Les Prix COMSTECH portent un prix en cash de US\$5000/- et un blason d'honneur pour le lauréat du prix. Par ce geste, l'Assemblée générale du COMSTECH honore les individus distingués dont les innovations en science ont amené à d'importantes découvertes scientifiques.

Le Président du Pakistan/Président du COMSTECH a remis jusqu'à ce jour les Prix COMSTECH dans les domaines de : Biologie, Chimie, Physique et Mathématique aux onze scientifiques de : Egypte, Iran, Jordanie, Pakistan et Soudan.

Le Prix COMSTECH pour l'année 2010 dans le domaine de la biologie a été conjointement remis au Dr. Wasim Ahmad, Département de Biochimie, Quaid-e-Azam University, Islamabad, Pakistan et au Prof. Dr. Ilkay Erdogan Orhan, Département de Pharmacognosy, Gazi University, Ankara, Turquie. Le Prix COMSTECH dans le domaine de chimie a été conjointement remis au Prof. Dr. Muhammad Iqbal Choudary, HEJ Research Institute of Chemistry, University of Karachi, Pakistan et au Prof. Yousuf Yagci, Département de Chimie, Istanbul Technical University, Istanbul, Turquie. Les deux Prix seront remis par l'invité d'honneur lors de la Session Inaugurale de la 14^e session de l'Assemblée générale du COMSTECH.

PRIX COMSTECH D'EXCELLENCE EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Dans le but d'offrir l'incitation au jeune talent scientifique et d'encourager les chercheurs indigènes à continuer de travailler dans leurs pays dans la région de l'OCI, le Coordinateur général du COMSTECH décida de lancer les Prix COMSTECH d'Excellence en Science et Technologie. Ainsi sont nés quatre nouveaux prix COMSTECH comme suit :

1. Prix COMSTECH pour les Jeunes Scientifiques les plus talentueux

Les scientifiques ayant moins de 40 ans peuvent participer à ce prix.

2. Le Meilleur Livre Scientifique

Le Prix COMSTECH du Meilleur Livre Scientifique est pour l'auteur d'un livre scientifique exceptionnel publié par un éditeur international de renom durant les trois dernières années.

3. **Le Meilleur Document de Recherche**

Ce prix reconnaît le document de recherche exceptionnel publié dans une revue internationale.

4. **Le Meilleur Brevet**

Le prix reconnaît les individus pour leurs contributions exceptionnelles à leur domaine respectif de découverte qui ont eu un impact durable sur l'avancement de la théorie et ou dans le développement de systèmes commerciaux.

Une réunion du comité de sélection a eu lieu le 10 août 2009 au Secrétariat de COMSTECH. Le comité a pris les décisions suivantes à l'unanimité.

PRIX COMSTECH POUR LE MEILLEUR LIVRE SCIENTIFIQUE : Un seul livre a été soumis par Dr. Muhammad Ashraf, professeur de Botanique, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan. Étant donné que des livres rédigés ne sont pas pris en considération, aucun prix sera donné dans cette catégorie.

PRIX COMSTECH POUR LE MEILLEUR BREVET : Quatre nominations ont été reçues pour ce prix. Trois de ces brevets ont seulement été demandés et non encore accordés. Le seul brevet accordé de Monsieur Qassini Awadh Al-Qafas, de Koweït, n'a pas de bénéfices commerciaux actuellement. Donc, il a été décidé de ne pas remettre ce prix.

PRIX COMSTECH DE JEUNE SCIENTIFIQUE : Trente-neuf demandes ont été reçues dans cette catégorie. La liste par pays et par discipline est donnée ci-dessous. Les critères suivants ont été utilisés pour la sélection :

1. Nombre total d'articles dans Impact Factor Journals
2. Documents de premier auteur
3. Nombre total de citations
4. Citations comme 1^{er} auteur. Une attention particulière a été donnée au facteur d'impact relatif en différentes disciplines.

Basé sur ces critères Mohd. Adzir Mahdi, professeur, Department of Communication Systems Engineering, Faculty of Engineering, University Putra Malaysia 43400 UPM Serdang, Selangor, MALAISE, a été sélectionné pour le Prix COMSTECH du Jeune Scientifique.

PRIX COMSTECH POUR LE MEILLEUR DOCUMENT DE RECHERCHE : Soixante-neuf demandes ont été reçues pour ce prix. Les critères suivants ont été utilisés :

1. Premier facteur d'impact de la revue dans laquelle le document a été publié.

2. Toute information supplémentaire appuyant l'importance du document.
3. Publications précédentes du candidat
4. Citation, s'il y en a, (puisque le prix était destiné seulement aux documents publiés durant 2008-2009, il y a peut-être pas de mises en candidatures).

En vue de ces considérations, Dr. Farhad Islami, Research Fellow, Digestive Disease Research Centre, Tehran University of Medical Sciences, Shariati Hospital, Tehran, Iran, a été sélectionné pour le prix du meilleur document.

R. PUBLICATIONS DU COMSTECH

1. PROFILS

- **Profil Minéral** du Monde Musulman
- **Profil de la Santé et Médical** du Monde Musulman
- **Profil Alimentaire et Agricole** du Monde Musulman
- **Profil Industriel** du Monde Musulman

2. LES ACTES DES ATELIERS

- Les Actes de l'Atelier du COMSTECH sur **Les Progrès récents en Sciences des Matériaux**
- Les Actes de l'Atelier COMSTECH-NIAB sur **Agro climatologie, Pestes et Maladies et leur Contrôle**
- Les Actes de l'Atelier du COMSTECH sur **Les Progrès Récents en Biotechnologie**
- Les Actes de l'Atelier COMSTECH-UAE University sur **Stratégie Possible pour les Bouquets Energétiques dans le Monde Musulman**
- Les Actes de l'Atelier COMSTECH sur **Progrès récents en Technologie de l'Espace et ses Applications**
- Les Actes du Séminaire International COMSTECH-BID sur **Stratégies S&T pour le Développement National**
- Les Actes des Réunions de l'Assemblée générale du COMSTECH

3. RAPPORTS DES COURS DE COMSTECH

- Cours COMSTECH sur **Physique de la Santé**

- Cours COMSTECH sur **Culture de Tissus Végétaux et Transformation**
- Cours COMSTECH sur **Connaissances en Informatiques**

4. AUTRES PUBLICATIONS

- Lignes Directrices Types du COMSTECH en Matière de Biosécurité
- Éthique Biomédicale Islamique » Problèmes et Ressources
- Changement Climatique : Perspective Mondiale et de l'OCI
- Stratégies Énergétiques pour les Etats membres de l'OCI
- L'Organisation Mondiale du Commerce et les Etats membres de l'OCI
- Politique Scientifique et Technologique pour l'Industrialisation
- L'état de la Recherche Scientifique au sein des Etats membres de l'OCI
- Service COMSTECH du Réseau de Ressources Inter-bibliothèques :
Vol. 1, Vol. II, Vol. III, Vol. IV
- COMSTECH-ISESCO Réertoire de Scientifiques Actifs dans les Etats membres de l'OCI et Leurs Publications Scientifiques Récentes
Publications- 10 Volumes
- Coopération Scientifique et Technologique dans les pays musulmans
- Vers un Calendrier Islamique Mondial Unifié
- La Visibilité de la Nouvelle Lune et le Calendrier Islamique International pour la Région Américaine
- L'Impact du Changement Climatique sur les Glaciers, les Ressources en Eau et Moyens de Subsistance du Pakistan

Item-11: Lignes directrices de la politique pour de nouvelles initiatives et propositions du Comité exécutif du COMSTECH

1. L'Organisation de Science, de Technologie et d'Innovation (STIO)

Le COMSTECH fut lancé par les Etats membres afin d'atteindre une force collective en science et technologie pour résoudre les problèmes au plan régional et national. L'objectif principal était d'augmenter la capacité indigène de la région de l'OCI par coopération et coordination. La tâche exige une évaluation des ressources humaines et matérielles en science et technologie. Elle nécessite aussi la création d'une structure institutionnelle efficace pour planifier de la

recherche et développement. Ces fonctions peuvent être entreprises effectivement seulement si les fonds, la main d'oeuvre qualifiée et talentueuse et les facilités excellentes de la recherche scientifique sont disponibles dans les Etats membres de l'OCI. Cependant, à présent, la plupart des Etats membres sont aux prises avec des problèmes internes comme le manque des ressources humaines formées dans les domaines de science et technologie et des politiques incohérentes du développement scientifique. La pénurie de fonds et une absence totale de l'expertise indigène dans la planification d'un plan de développement bien coordonné et orienté vers le futur sont aussi des obstacles dans le développement d'un appareil scientifique et une structure scientifique crédible dans la région de l'OCI. Dans ces circonstances, les Etats membres ne peuvent pas à titre individuel créer une base scientifique qui peut être compatible avec des normes modernes. Cependant, les Etats membres à titre collectif peuvent mettre leurs ressources en commun pour atteindre du progrès rapide et un niveau crédible de capacité en science et technologie. Cela nécessite le développement de mécanismes efficaces de coopération dans les secteurs clé de science et technologie et un niveau adéquat de financement conjoint pour faire la science et technologie un domaine prioritaire dans la stratégie de développement de la région de l'OCI.

Dans le but de réaliser ces objectifs, le Coordinateur général a consulté le Secrétaire général de l'OCI dont le plein appui a amené à repenser l'approche du COMSTECH. Surtout les discussions qui se sont tenues lors du 25^e Comité exécutif du COMSTECH à Muscat, ont fait éclore une nouvelle idée recommandant une nouvelle stratégie. Le Comité exécutif est venu à la conclusion que de nouveaux développements scientifiques et technologiques ont un impact approfondi et important sur la vie de tous les jours de toutes les nations. Il faut garder à l'esprit que la Troisième Conférence Islamique au Sommet tenue à Makkah-al-Mukarramah en décembre 2005 adopta le Programme d'Action Décennal de l'OCI qui a mis l'accent majeur sur S&T comme la pierre angulaire du développement socio-économique. Aussi, du fait que la 10^e Conférence Islamique au Sommet tenue à Putrajaya, Malaisie en 2003 adopta la Vision 1441H sur Science Et Technologie. Il était reconnu qu'une coordination efficace entre les activités effectuées par les organes et institutions de l'OCI dans le domaine de science et technologie était dans le meilleur intérêt des programmes et actions conjoints. Cependant, Il n'existait pas un seul organe exécutif spécifique qui soit tout compréhensif et responsable de mettre en œuvre et de surveiller les décisions et résolutions sur la science et technologie faites par le Sommet Islamique de Rois/Chefs d'Etat, la Conférence Islamique des Ministres des Affaires Etrangères, la Conférence Islamiques des Ministres de Science et Technologie et le COMSTECH. Ainsi, après la dissolution de l'IFSTAD en 1997, le Secretariat de COMSTECH, l'ISESCO, la BID et le Secretariat général de l'OCI ont mis en œuvre les décisions et résolutions en morceaux.

Comme cet état d'affaires avait rendu le mécanisme de la mise en œuvre inefficace et non-productif, le Secrétaire général de l'OCI et d'autres membres du

Comité exécutif envisagea toutes options possibles. La conclusion en était qu'en vue des recommandations de la 3^e Conférence Islamique au Sommet tenue à Makkah-al-Mukarramah en décembre 2005, conduisant à l'adoption du Plan d'Action Décennal de l'OCI, il était nécessaire pour le COMSTECH d'entreprendre une mission majeure d'exécuter le programme du Sommet et aider à réorganiser le développement de science et technologie dans les Etats membres de l'OCI. De ce fait, les états membres du Comité exécutif ont trouvé nécessaire d'équiper le COMSTECH d'une structure juridique en vue de tenir compte de sa double nature, aussi bien comme organe décisionnel que metteur en œuvre de l'OCI. Ainsi, pour que le COMSTECH puisse mettre en œuvre à succès le programme du Sommet Islamique et pour répondre aux besoins du Programme d'Action Décennal et de la Vision 1441H de l'OCI de Science et Technologie, le Comité exécutif a conclu que la meilleure solution serait d'accorder au Secrétariat de COMSTECH le statut juridique d'un organe spécialisé de l'OCI pour le permettre d'agir comme le bras exécutif du COMSTECH et exercer les fonctions de la mise en œuvre des politiques et programmes du COMSTECH et les résolutions du Sommet.. En conséquence, la réunion a chargé le Coordinateur général du COMSTECH de formuler et préparer une proposition appropriée en consultation avec le Secrétariat général de l'OCI et le Dr. Saleh Al-Athel, membre du Comité exécutif.

La proposition finale d'améliorer et renforcer la mise en œuvre des activités relatives à Science et Technologie en justifiant le rôle du Secrétariat de COMSTECH de devenir l'Organisation de Mise en Œuvre de Science et Technologie, était initialement soumise à la 30^e Session de la Commission Islamique des Affaires Economiques, Culturelles et Sociales, et ayant obtenu sa bénédiction, elle a été soumise devant la 34^e Conférence Islamique des Ministres Etrangères (ICFM) pour son approbation.

En conséquence de l'approbation de la STIO par l'ICFM, le COMSTECH en consultation avec le Secrétariat général de l'OCI, est allé rapidement de l'avant pour rédiger le Statut et les Règles de Procédure pour la STIO. Cela a pris plus deux ans pour finaliser le projet du Statut et Règles de Procédure au cours de plusieurs réunions tenues entre le COMSTECH et les fonctionnaires du département de S&T du Secrétariat général de l'OCI et le département juridique à Jeddah, le président de KACST à Riyadh et le COMSTECH à Islamabad. Entretemps, les dix-neuf Etats membres suivants de l'OCI ont annoncé leur décision de s'adhérer à la STIO :

1. Royaume de Bahrein
2. République du Bénin
3. République du Burkina Faso
4. République Arabe d'Egypte
5. République de Gambie
6. République de Guinée

7. République de Guinée Bissau
8. République Islamique d'Iran
9. Jamahiriya Arabe Libyenne
10. Malaisie
11. République Islamique du Pakistan
12. Autorité Nationale Palestinienne
13. Royaume d'Arabie Saoudite
14. République du Sénégal
15. République du Soudan
16. République Arabe Syrienne
17. République du Togo
18. Emirats Arabes Unis
19. République du Yémen

Le Projet de Statut et Règles de Procédure a été finalement mis devant la première réunion des Membres Fondateurs de l'Organisation de la Science, de la Technologie et de l'Innovation du Secrétariat de COMSTECH (STIO) tenue le mercredi, 24 février, 2010 à l'Hôtel Intercontinental Riyadh. La réunion a été accueillie par le Royaume d'Arabie Saoudite sous le patronage de S.E. Prof. Mohammed Ibrahim Al-Suwaiyel, président de King Abdul Aziz City for Science and Technology et présidée par S.A. le Prince Dr. Turki Bin Mohammed Al-Saud, vice-président de KACST. La réunion, en outre d'approuver le Statut et les Règles de Procédure pour la STIO, a décidé de constituer le Comité de Programme et Budget et l'habiliter à formuler les programmes et approuver le budget de STIO. Les Etats membres suivants étaient membres du Comité :

1. République Arabe d'Egypte
2. République Islamique d'Iran
3. Malaisie
4. République Islamique du Pakistan
5. Royaume d'Arabie Saoudite
6. République du Sénégal
7. République du Soudan
8. République Arabe Syrienne
9. Secrétariat général de l'OCI
10. le COMSTECH avec
11. Directeur général STIO à titre du Secrétaire du Comité

Le Royaume d'Arabie Saoudite a accueilli la réunion du Comité de Programmes et Budget tenue à Riyadh le 21 juin 2010. Tout en approuvant un budget de US\$ 70 millions pour STIO pour l'année 2011 et obtenant un engagement de US\$20 million de quatre Etats membres dont l'Arabie Saoudite, Iran, Syrie et Pakistan, le Comité a convenu ce qui suit :

1. Les projets seront liés au Programme d'Action Décennal et à la Vision 1441H.
2. Les fonds contribués par les Etats membres de STIO seront dépensés sur des projets dans leurs pays sauf les projets bilatéraux et multilatéraux pour lesquels les Etats membres participants décideront le montant de la contribution de chaque pays.
3. Les projets seront dans les délais définis et le financement sera disponible avant l'initiation d'un projet.
4. Les fonds de projet seront déposés dans les comptes séparés de STIO, chez les états membres de STIO et des déclarations tous les quatre mois de dépenses/ relevés bancaires seront envoyés à la STIO.
5. La STIO jouera le rôle de facilitateur et de coordinateur afin de traduire les décisions en actions y compris, le marketing des projets et l'acquisition de fonds supplémentaires de la part des organisations internationales donatrices.
6. La STIO identifiera les personnes ressources qualifiées et les scientifiques pour l'exécution de projets.
7. Le Secrétariat de STIO (Islamabad) va recevoir 10% du montant du projet budgété pour ses services au début de l'exécution de chaque projet, pour maintenir son secrétariat et pour payer les frais administratifs.
8. Chaque pays participant , en cas de besoin, mettra un scientifique dynamique au sein de COMSTECH-STIO pour surveiller la mise en oeuvre des programmes pour ce pays. Les salaires et autres dépenses à cet effet, seront pris en charge à titre supplémentaire, par le pays membre de STIO déléguant un scientifique pour surveiller les programmes, jusqu'à ce qu'un scientifique à plein temps soit en poste à STIO à Islamabad. L'espace dans les locaux sera fourni à un membre de l'Ambassade de ce pays membre de STIO pour coordonner les activités de ce pays.
9. Les programmes de STIO destinés à être des initiatives majeures visant à améliorer le statut de la science, la technologie et l'innovation dans les états membres de STIO et à contribuer au processus du développement socio-économique.

10. La base de données de tous les projets sera compilée par la STIO en vue de diffusion entre les états membres intéressés de STIO. Cette base de données sera disponible sur le site web accessible à tous les états membres de STIO dans huit semaines.
11. Un budget de US\$ soixante-dix million pour l'année 2011 fut approuvé pour les programmes de STIO, et sera mis à la disposition par les états membres.
12. Le Royaume d'Arabie Saoudite, la République Arabe Syrienne, la République Islamique du Pakistan et la République Islamique d'Iran se sont engagés en principe à faire disponible USD cinq million chacun, annuellement pour cette initiative. La STIO contactera les autres pays pour les engagements importants à ce programme.
13. Les états membres peuvent commencer les programmes immédiatement.

2. Organisations de S&T du Système OCI dans le cadre d'une politique

Trois Comités Ministériels Permanent ont été conçus afin d'apporter la coordination et l'ordre nécessaire dans les rangs des institutions de l'OCI et mis sur pied pour avancer le programme de l'OCI dans le développement économique, la science, et la technologie de façon unifiée, rentable et sans obstacles. Le Comité Ministériel Permanent pour la Coopération Economique et Commerciale est un débutant précoce à cet égard qui a amené toutes les institutions pertinentes sous son égide en formulant les politiques et coordonnant d'une manière uniforme sans duplication ou gaspillage de ressources. Le Comité Permanent de la Coopération Scientifique et Technologique a démarré tard mais il est désormais prêt à s'embarquer sur la même route de mettre fin à la façon actuelle d'efforts en duplication et de progrès irrégulier d'activités scientifiques n'ayant pas de rapport chez toutes les parties prenantes de S&T dans le système de l'OCI. Par conséquent le Coordinateur général envisage de convoquer une réunion des chefs de toutes les institutions liées à S&T du système de l'OCI et le Département de S&T du Secrétariat général de l'OCI plus tard cette année et chercher leurs commentaires avant de préparer une politique intégrée qui s'appliquera à toutes les parties prenantes pour tirer le meilleur parti des maigres ressources disponibles pour le développement de S&T dans la région de l'OCI.

3. Programme de Professeurs Distingués du COMSTECH

Au sein des pays islamiques nous avons quelques autorités exceptionnelles dans divers domaines de science et technologie. Ces scientifiques éminents peuvent jouer un rôle important critique dans le développement de diverses institutions au sein des Etats membres de l'OCI dans le domaine des sciences de base et appliquées. Il est proposé que le COMSTECH doive commencer une nouvelle initiative dans laquelle il devrait identifier 50 scientifiques et ingénieurs de premier rang dans les Etats membres de l'OCI en fonction de leur productivité et

performance. Ces scientifiques devraient être désignés comme « Professeurs Distingués du COMSTECH ». Ils devraient être alors chargés de la responsabilité d'identifier les institutions dans leurs domaines dans les autres Etats membres de l'OCI avec lesquels ils peuvent effectuer des programmes et projets collaboratifs avec du soutien financier des pays qui bénéficient de leurs entrées.

Le COMSTECH serait responsable de fournir les billets d'avion de ces professeurs lorsqu'ils visitent de telles institutions dans les autres pays tandis que l'accueil local et les facilités de recherche seront fournis par les institutions au sein des pays de l'OCI. Il est proposé que jusqu'à trois visites soient faites par chaque professeur chaque année (la durée allant d'une semaine à six mois) pour travailler dans les institutions appropriées qui s'intéressent à bénéficier de l'expertise de ces scientifiques et ingénieurs distingués.

Ce programme pourrait être d'énorme bénéfice . Si des projets viables sont développés en conséquence de ces collaborations, ils pourraient être soumis à la Banque Islamique de Développement et à d'autres agences nationales et internationales de financement pour soutien.

4. Programme d'Apprentissage à Distance pour les Universités

Il y a environ un millier d'universités dans le monde islamique mais la plupart d'entre elles sont d'une qualité inférieure. Il n'existe pas d'une seule université qui soit classée actuellement parmi les 100 premières du monde. La raison fondamentale en est l'absence de professeurs hautement qualifiés dans nos universités. Cela affecte aussi la qualité de l'enseignement et les programmes de recherche dans les universités.

Cependant, au sein du monde islamique et en dehors , il y a beaucoup de professeurs et chercheurs exceptionnels qui peuvent contribuer à l'amélioration des normes d'éducation dans ces universités en faisant des conférences par les conférences-vidéo ou par d'autres méthodes employées aujourd'hui impliquant l'apprentissage à distance. Le Pakistan est un pays qui a établi les facilités de vidéo-conférences extensives dans toutes les universités du secteur public. Plus de 300 conférences ont été données par les professeurs de premier rang des Etats Unis, d'Europe et du Japon, d'Australie et d'autres pays. Ce programme est désormais transformé en des cours complets de premier cycle et post-universitaire, le crédit desquels seront reconnus par les universités. Chaque cours sera suivi par un examen sous la supervision globale des conférenciers étrangers.

Ce programme pourrait facilement se prolonger aux autres pays qui sont volontiers à se joindre à cette initiative et bénéficier des cours offerts par quelques des scientifiques et professeurs les plus distingués du monde entier.

Le COMSTECH contactera les différents pays de l'OCI qui souhaitent s'adhérer à cette initiative . Ceux qui y manifestent leur intérêt seront facilités par la

fourniture de l'information détaillée concernant la technologie à utiliser et le programme de conférences, etc. Des cours complets d'apprentissage à distance sont prévus à commencer à partir de janvier 2011 au Pakistan.

5. L'accent sur le développement des domaines sélectionnés de S&T

En vue du rôle du COMSTECH comme organe suprême de l'OCI sur la Science et la Technologie, le Président du COMSTECH a décidé que le COMSTECH rassemble toutes les organisations de S&T du système de l'OCI dans le cadre d'une politique et avancer avec un programme unifié pour le Programme d'Action Décennal et de la Vision 1441H de l'OCI afin d'en enlever à l'avenir, la duplication et des actions non-coordonnées dans le développement de Science et Technologie dans la région de l'OCI. Il a aussi souhaité que les domaines suivants soient donnés la priorité dans tous les programmes futurs des Parties Prenantes de S&T du système de l'OCI. :

1. Biotechnologie Industrielle
2. Energie Alternative dont l'énergie Eolienne et Solaire
3. Conservation de l'Energie
4. Robotique/ Mécatronique
5. Partenariat public-privé
6. Sciences des Matériaux et Nanotechnologie
7. Sciences de la Santé dont pharmaceutique et développement de vaccin
8. Promotion de l'Innovation et de l'Entreprenariat

Afin de traduire les décisions du Président du COMSTECH en actions , le Comité exécutif du COMSTECH doit tenir une session spéciale dans six semaines après la 14^e session de l'Assemblée générale pour discuter et préparer les lignes directrices de la politique pour les institutions de S&T du système de l'OCI en vue de leur permettre à fonctionner et opérer sous l'égide du COMSTECH comme un groupe unifié et bien coordonné des institutions de S&T pour le développement de la région de l'OCI.

Action proposée : ***L'Assemblée générale peut exprimer son soutien aux nouvelles initiatives et autoriser le Coordinateur général à aller de l'avant avec le programme d'amener les institutions liées à S&T du système de l'OCI sous l'égide du COMSTECH et formuler les orientations de la politique pour une approche intégrée et unifiée de développement de S&T à partir de la plateforme du COMSTECH.***

Item-12: Projet de Programme et de Budget pour la Biennale 2010-2011

L'objectif principal du COMSTECH est de promouvoir de la coopération et la collaboration entre les Etats membres dans les domaines de la science et la technologie. La stratégie employée pour atteindre cet objectif est d'aider les Etats membres à développer des systèmes de science et technologie pour créer les structures institutionnelles efficaces dans les domaines de la recherche scientifique et de la technologie. Le Programme COMSTECH pour 2010-2011 prend en compte les faiblesses scientifiques de la région de l'OCI et puis s'efforce d'aborder ces problèmes qui sont d'une signification fondamentale au développement de l'infrastructure scientifique et technologique des Etats membres.

La Quatorzième session de l'Assemblée générale était initialement prévue à avoir lieu vers la fin de l'année 2009. Le programme a subi un revers à cause des troubles dans la République Islamique du Pakistan du fait de la guerre contre le terrorisme. L'incertitude prolongée au Pakistan et les conditions juridiques des Règles Financières du COMSTECH avec la référence à l'Article 7 sont reproduites comme suit :

Au cas où le budget n'a pas pu être approuvé par l'Assemblée générale à temps pour des raisons indépendantes de la volonté, le Coordinateur général en sa qualité du Président du Comité exécutif assurera le fonctionnement du budget pour six mois avant qu'il soit formellement approuvé par l'Assemblée générale du COMSTECH conformément à l'Article 9(iv) des Règles de Procédure. Au cas où le budget n'a pas été approuvé même après six mois par l'Assemblée générale, une réunion du Comité exécutif sera convoquée pour autoriser les dépenses jusqu'à l'approbation finale soit faite par l'Assemblée générale.

Cela a nécessité que le Coordinateur général demande au Comité exécutif du COMSTECH lors de sa 27^e réunion tenue le 23 février 2010 à Riyadh, Royaume d'Arabie Saoudite, d'approuver pour l'année 2010-2011, le même Programme et Budget du COMSTECH initialement édicté par la 13^e Assemblée générale du COMSTECH pour la biennale 2008-2009. Cela a accordé au Coordinateur général l'autorité légale de continuer à fonctionner les finances du COMSTECH durant la biennale de 2010-2011. En conséquence, le Projet de Budget et de Programme soumis devant la 14^e Assemblée générale est principalement est une extension de Budget et Programme approuvé par le 27^e Comité exécutif dans les circonstances extraordinaires qui ont retardé la convocation de la 14^e Assemblée générale en premier lieu. Donc, pour rendre le programme plus significatif, le Comité exécutif du COMSTECH a inclut quelques activités scientifiques d'intérêt pour tous les Etats membres de l'OCI et a mis l'accent sur le soutien pour les visites des scientifiques en vue de collaborer dans la recherche et la formation ; mettre à disposition les pièces de rechange pour l'équipement essentiel à la recherche ; remettre des prix et de médailles pour encourager les scientifiques à continuer la recherche ; fournir le service de recherche de la documentation scientifique afin d'aider à mieux organiser et rendre la recherche plus efficace ; offrir du soutien financier aux Etats membres pour le développement des ressources humaines dans le domaine de la technologie de l'information ; donner du

soutien financier pour la recherche aux jeunes scientifiques afin d'aider à créer une capacité indigène de la recherche ;

offrir de l'aide au voyage à des scientifiques méritants dont la participation aux séminaires, ateliers et conférences à l'étranger leur récolterait un trésor de savoir et de nouveaux horizons en vue de collaboration ; offrir de l'aide financière pour conférences, ateliers et séminaires à l'intérieur de la région de l'OCI pour aider les scientifiques et chercheurs à présenter et discuter de leur recherche avec leurs collègues de la région de l'OCI ; organiser de l'aide financière pour les scientifiques afin d'entreprendre des excursions sur le terrain et des expéditions scientifiques en rapport avec leur recherche ; organiser de la formation à court terme destinée aux techniciens pour rester au courant des progrès en instrumentation et nouvelles techniques ; organiser des services scientifiques et tirer part des ressources existantes pour bénéficier le développement de la science et la technologie ; répondre aux besoins de la formation des ressources humaines dans la région de l'OCI.

À la lumière de l'expérience gagnée au fil des biennales précédentes, le programme actuel a été conçu pour faire l'usage efficace des ressources des organisations internationales. Certaines activités de programme qui restaient ignorées ou inachevées à cause du manque de ressources pendant les biennales précédentes ont été soit annulées soit remaniées pour attirer le financement des Etats membres.

Les détails du programme COMSTECH pour la prochaine biennale sont disponibles dans le Projet de Programme et de Budget pour la biennale 2010-2011. Le document a été diffusé comme document **14-COMSTECH-33**

Décision requise: ***L'Assemblée générale peut approuver le Projet de Programmes et de Budget 2010-2011 rétrospectivement pour inclure la période du 1er janvier 2010 afin d'inclure la période pour laquelle le 27e Comité exécutif avait accordé l'approbation en vue fournir la couverture légale aux actions financières par le Coordinateur général.***

Item-13: Mobilisation des Ressources et Contributions des Etats membres en faveur du COMSTECH

L'Assemblée générale, pendant sa Treizième session était informée des efforts du Coordinateur-général, qui, dès sa désignation en 1996, en ce qui concerne l'acquisition de fonds supplémentaires pour COMSTECH. Il fut mentionné alors que le Président du COMSTECH avait écrit aux Chefs des Etats membres de l'OCI pour les contributions au COMSTECH et le Coordinateur général a pris le relai avec une correspondance poursuivie avec les ministres chargés de science et technologie ce qui mena à des fonds supplémentaires pour le COMSTECH. Ces efforts ont finalement eu l'impact voulu et une tendance montante dans le flot de fonds et contributions des Etats membres vers le COMSTECH est apparente durant la biennale 2004-2005.. Or cette tendance positive a continué à manifester une amélioration et comme mentionné au

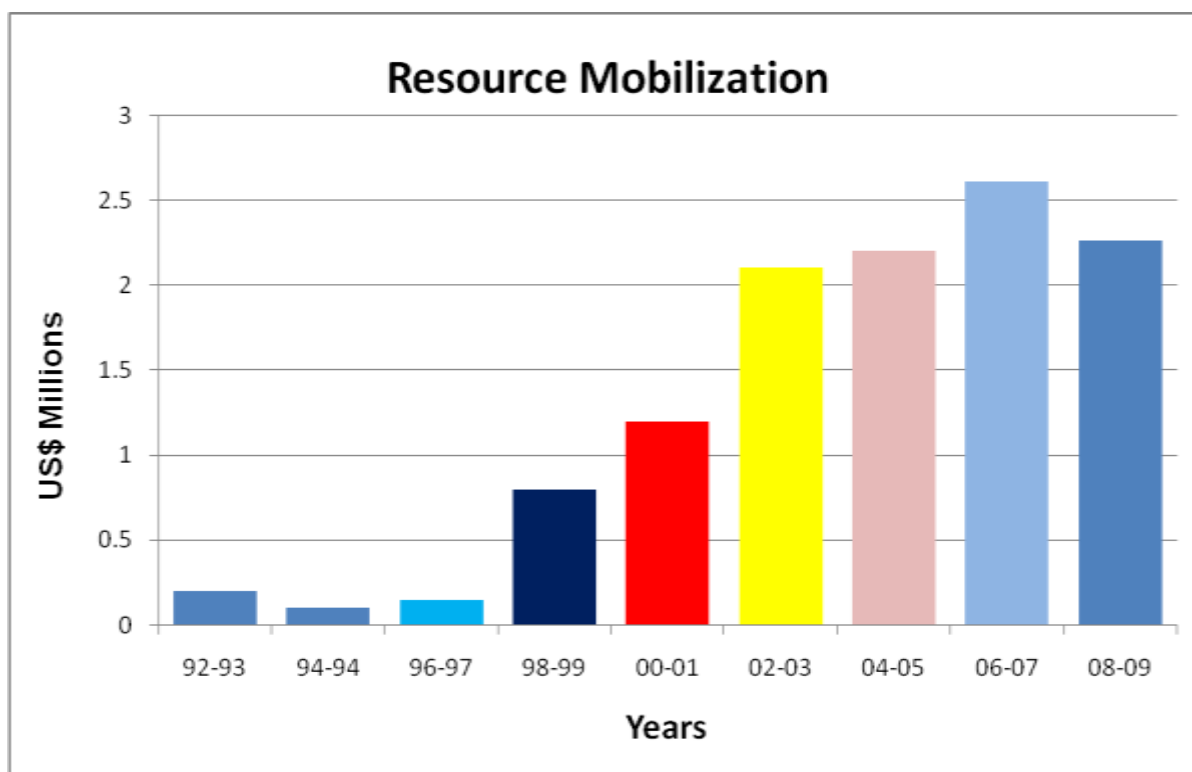
début de ce document la situation des ressources du COMSTECH durant 2006-2007 afficha une amélioration maximum. Malheureusement, cette tendance montante s'est ralentie depuis lors. Ainsi, les engagements faites sur US\$2.823 million promis par treize sur cinquante-sept Etats membres, le COMSTECH a reçu US\$2.419 million de la part des huit Etats membres seulement tandis que les quatre Etats membres n'ont pas tenu leurs engagements et une somme de US\$0.404 million est restée non-réalisée par le COMSTECH dans son compte bancaire.

Ainsi, les efforts infatigables du Coordinateur-général sur une période de plus d'une décennie présente, à l'analyse, un tableau intéressant comme suit :

Au moment de son arrivée en 1996, les recettes totales du COMSTECH pour la période 1996-97 s'affichaient à 108 333 US\$ comme ce n'était qu'un seul Etat membre sur 56 Etats membres qui s'est efforcé à envoyer sa contribution volontaire au COMSTECH. Cependant, la situation s'est mise à améliorer rapidement et durant la biennale suivante 1998-99, le chiffre s'est grimpé à 1,47 million US\$ puisque cinq autres Etats membres ont envoyé leurs contributions au COMSTECH. Quoique 68 % de la contribution durant la biennale venait de la République Islamique du Pakistan, une augmentation

consistante dans le nombre de pays contributeurs était perceptible. Durant la biennale 2000-2001, malgré le fait que le Pakistan avait réduit sa contribution de 68% à environ 38% , le COMSTECH a quand même réussi à réaliser 1.31 million US\$ puisque le nombre des Etats membres contributeurs est monté d'environ 10% en 1998 à 14% durant 2000-2001. Cette tendance en hausse de contributions volontaires s'est maintenue durant la biennale 2002-2003 et le COMSTECH reçut 2.03 million US\$ montrant une hausse de 45% par rapport à la biennale précédente. Aussi, en comparaison avec les contributions des huit Etats membres durant 2000-2001, cette fois onze Etats membres contribuèrent au programme et budget du COMSTECH. Néanmoins, l'absence de contributions de la part de plus de 80% d'Etats membres continuait à poser des contraintes sérieuses sur la capacité du COMSTECH à élargir ses programmes et à fournir de l'aide à plus de membres de la communauté scientifique de la région de l'OCI. Durant 2004-2005 aussi, le COMSTECH reçut US\$2,34 million et enregistra la somme record de US\$ 2,598 million en contributions durant 2006-2007. Malheureusement, les fonds reçus étaient encore bien inférieurs au budget approuvé. Jusqu'à ce que tous les Etats membres contribuent au programme et budget du COMSTECH , le dernier ne sera pas capable de réaliser son plein potentiel.

Ainsi, seulement huit états membres dont Azerbaïdjan , Bangladesh, Iran, Malaisie, Pakistan, Arabie Saoudite, Sénégal, Soudan ont contribué un montant total de US\$ 2,263, 626 au budget du COMSTECH durant la biennale de 2008-2009. Ce qui est triste dans cette situation c'est que le montant total réalisé des Etats membres est moins de 12.5% du budget COMSTECH approuvé par l'Assemblée générale pour des programmes financés intérieurement pour la biennale de 2008-2009. Néanmoins, il est à noter que les efforts du Coordinateur général ont réussi pour la plupart comme il a pu réaliser presque autant de contributions que durant la biennale 2006-2007, ce qui est évident dans le graphique ci-dessous :



Action proposée: ***L'Assemblée générale peut bien réfléchir sur ce problème très important et conseiller le COMSTECH sur la meilleure approche d'aborder ce problème d'obtenir des fonds pour le développement commun de S&T dans la région de l'OCI. Les délégués peuvent aussi bien recommander à leurs gouvernements respectifs de présenter des contributions régulières pour soutenir les programmes du COMSTECH***

Item-14: Coopération en Science et Technologie entre les Etats membres –un Examen. Discussion libre sur problèmes, leurs solutions et initiatives de politique

La coopération en Science et Technologie entre les Etats membres ne peut être considéré que comme un sous-ensemble d'un concept bien plus grand de dépendance réciproque et de coopération en général. Cependant, le plus grand concept de la mise en commun de ressources au besoin de la recherche scientifique et technologique n'a pas atteint des proportions substantielles. Cette situation doit changer si les Etats membres désirent avancer leur niveau actuel de développement scientifique et technologique. L'objectif de cette discussion est de porter l'attention sur les problèmes

actuels relatifs au développement scientifique et technologique et de trouver des solutions aux problèmes faisant obstacle à la coopération entre les Etats membres. Cette session peut bien se concentrer sur les questions spécifiques exigeant une attention immédiate et à s'engager dans un débat franc par les délégués participants afin d'aider le COMSTECH à formuler ses programmes prochains à la lumière de ces discussions.

Action proposée: ***L'Assemblée générale peut délibérer sur l'état actuel de la coopération entre les Etats membres et suggérer une stratégie pour améliorer davantage l'effort commun à travers le travail en équipe et l'assistance mutuelle.***

Item-15: L'adoption des Recommandations et Résolutions

Les décisions prises lors des différents points de l'ordre du jour seront examinées par le groupe de rédaction et un projet final sera préparé. Le Rapporteur général présentera le projet final pour l'adoption pendant la séance de clôture. Les résolutions de l'Assemblée générale seront adoptées par la majorité de deux-tiers des Etats membres présents et votants.

Action proposée: ***L'Assemblée générale peut adopter le rapport de la réunion et les résolutions présentées par le Rapporteur général.***

Item-16: Toute autre matière en conformité avec les Statuts et les Règles de Procédure avec la permission du Président

La procédure pour inclure tout autre point à l'ordre du jour pour la considération durant la réunion de l'Assemblée générale est comme suit:

Un Etat membre proposant l'inclusion d'un point à l'ordre du jour doit envoyer sa proposition au Secréariat de COMSTECH quarante-cinq jours avant la session régulière de l'Assemblée générale. Une telle demande devrait être accompagnée de documents nécessaires relatifs aux objectifs, sujets et divers aspects du problème en question. Le Secréariat après avoir informé le Comité exécutif cherche l'approbation du Président pour inclure le point proposé et avise tous les Etats membres. Si la proposition est très urgente, le Secréariat de COMSTECH diffuse le projet immédiatement parmi les Etats membres et selon la section (3) de la Règle –7 "Tout Etat membre peut proposer une modification à un point sur l'ordre du jour par consensus" organise des discussions avec l'approbation du Président