

*Le Centre Régional Africain des Sciences et
Technologies de l'Espace en Langue
Française - C.R.A.S.T.E. - L.F.
Marrakech 2 -5 Décembre 2003*



CRASTE-LF
Affilié à l'Organisation des Nations Unies
Sis Ecole Mohammadia d'Ingénieurs (E.M.I) -
Avenue Ibn Sina, B.P 765, Agdal-Rabat Maroc
Tel: 212 37 68 18 24 – Fax : 212 37 68 18 26 – Email : craste@emi.ac.ma



Présentation des Activités du
**Centre Régional Africain des Sciences
et Technologies de l'Espace en Langue
Française**

CRASTE-LF



L'apport des outils spatiaux dans la mise à
niveau de la cartographie rurale et
urbaine en Afrique: Exemple, la
formation post graduée en technologie
spatiale au CRASTE-LF



- ✿ Le Centre a été mis en place à Rabat le 23 Octobre 1998.
- ✿ Onze Pays Fondateurs : Algérie, Cameroun, Cap Vert, Centrafrique, République Démocratique du Congo (Zaire), Gabon, Maroc, Mauritanie, Niger, Togo et Tunisie.
- ✿ La République du Sénégal a adhéré au Centre en l'an 2000.
- ✿ La République de la Côte d'Ivoire a signé l'adhésion au Centre en octobre 2003.



Structures de fonctionnement du Centre



- ✿ Le **Conseil d'Administration**, composé des représentants des pays membres et de membres observateurs,
- ✿ Le **Conseil Scientifique**, composé des experts des pays membres et d'autres pays, choisis selon leur compétences,
- ✿ L'**Exécutif**, composé d'un Directeur, d'un Directeur Adjoint, d'un Responsable Financier et du personnel administratif,
- ✿ Des **Coordonnateurs** de programme de formation selon les disciplines enseignées,
- ✿ Un **Réseau d'Experts** pour l'enseignement, l'animation scientifique, la conduite de projets.



Les Objectifs du Centre



- ✿ Accroître les connaissances dans le domaine des Sciences et Technologies de l'Espace par l'organisation, à l'échelon régional, de cours de formation, séminaires, ateliers, conférences, ... en vue d'améliorer les compétences techniques des spécialistes, enseignants, décideurs et de les tenir informés des progrès enregistrés dans le domaine.
- ✿ Assister les pays de la région au développement des capacités endogènes en matière de sciences et technologies de l'espace.
- ✿ Consolider les Capacités Nationales et Régionales.
- ✿ Promouvoir la coopération entre les pays développés et les États membres ainsi qu'entre ces États.
- ✿ Développer l'expertise en :
 - Systèmes d'Observation de la Terre,
 - Télécommunications Spatiales,
 - Météorologie Satellitaire et Climat Global,
 - Sciences de l'Espace et de l'Atmosphère.

Les Programmes de Formation

- Télédétection & Systèmes d'Information Géographique,
- Télécommunications Spatiales,
- Météorologie Satellitale et Climat Global,
- Sciences de l'Espace et de l'Atmosphère

Public Ciblé
Universitaires, Chercheurs,
Ingénieurs, Administrateurs et
Planificateurs

Relevant des Secteurs
Universitaire, de Recherche,
Institutionnel, Professionnel,
privé

Programme de séminaires et manifestations scientifiques dans les divers domaines d'application

Télédétection et SIG

- Sol et Agriculture,
- Ressources en Eau,
- Écologie, Végétation, Forêt,
- Géosciences,
- Cartographie et Urbanisme,
- Océanographie
- ...

Météorologie Satellitale et Climat Global

- Télédiffusion de bulletins et de prévisions météorologiques,
- Suivi des tempêtes,
- Sécheresse,
- Inondations,
- Routage des navires,
- Pêche
- Agriculture
- ...

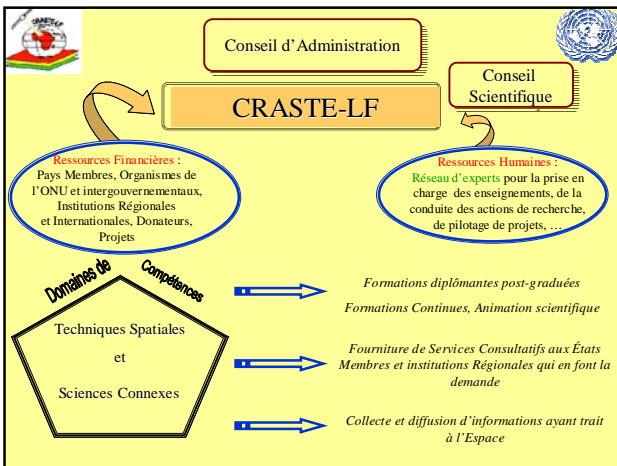
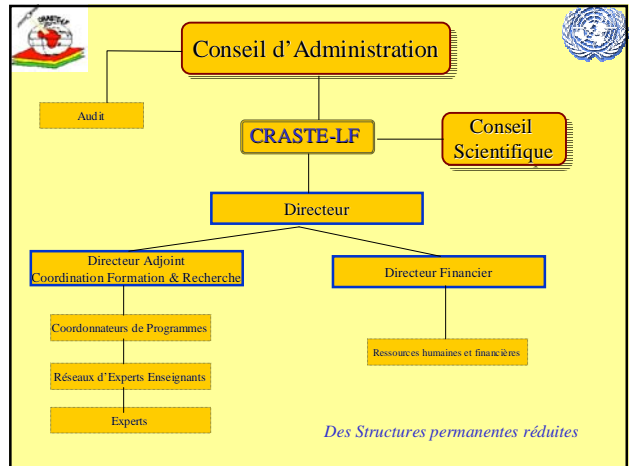
Programme de séminaires et manifestations scientifiques dans les divers domaines d'application

Télécommunications Spatiales

- Radiodiffusion,
- Télé-enseignement,
- Télé-médecine,
- Visio-conférence,
- Secourisme à Distance,
- Télévision (Numérique),
- Systèmes de Communication à Distance,
- Communication Interactive.

Sciences de l'Espace et de l'Atmosphère

- ...



Activités Réalisées

- ☞ **Atelier d'Orientation** des activités scientifiques du Centre, avec la participation des experts des pays membres, du Centre National d'Études Spatiales (CNES - France) et de l'Agence Spatiale Canadienne - **Novembre 1999**
- ☞ **Réunion de la Première Session du Conseil d'Administration** du CRASTE-LF le **4 avril 2000** : Approbation des textes réglementant le fonctionnement du Centre et de son programme de formation.
- ☞ **Atelier de Lancement** du Programme de Formation en Télédétection et SIG en **Avril 2000 et Novembre 2001**
- ☞ **Atelier de Lancement** du Programme de Formation en Télécommunications Spatiales en **novembre 2000 et Novembre 2002**
- ☞ **Atelier de lancement** du Programme de Formation en Météorologie Satellitale et Climat Global en **Janvier 2002**
- ☞ **Atelier International** sur la Réglementation et la Gestion du Spectre de Fréquences du **9 au 13 juillet 2001**
- ☞ **Ateliers Internationales** sur « Technologies Spatiales et Télé médecine » les **26 et 27 juin 2003**

Activités Réalisées

- ✳ Réunion de la **deuxième Session du Conseil d'Administration** du CRASTE-LF le 30 octobre 2001
- ✳ **Lancement** de la 2^{ème} session du Programme de Formation en **Télétection et SIG** en Novembre 2001 (20 candidats)
- ✳ **Lancement** de la 1^{ère} session du Programme de Formation en **Météorologie Spatiale Appliquée** en Novembre 2001 (20 candidats)
- ✳ **Lancement** de la 2^{ème} session du Programme de Formation en **Télécommunications Spatiales** et de la 3^{ème} session en **Télétection & SIG** en Octobre 2002 (20 candidats par session)
- ✳ **Organisation d'ateliers thématiques** : année 2002
- ✳ **Organisation d'une Conférence Internationale** sur l'apport des Technologies Spatiales au Développement en Afrique : fin 2002

Sessions de Formations Post-Graduée En Télétection et Systèmes d'Information Géographique,

• **Effectif** : 28 stagiaires, en provenance de 11 pays et de 20 institutions différentes.

• **Défection** : 1 candidat (inadéquation du profil initial, langue)

• **PROFIL DES STAGIAIRES**

- Ingénieur en Sciences Géodésiques
- Diplôme d'Études de Photogrammétrie
- Ingénieur des Travaux Géographiques
- Ingénieur Agro - Météorologue
- Ingénieur d'Application
- Maîtrise en Mathématiques Appliquées
- Maîtrise en Géographie
- Doctorat en en Géographie
- Doctorat en Physique

Formation Post-graduée en Télétection et S.I.G.

ORIGINE DES STAGIAIRES

ALGERIE

- ✧ Centre National des Techniques Spatiales
- ✧ Institut National de Cartographie et de Télétection

CAMEROUN

- ✧ Institut National de Cartographie
- ✧ Université de Yaoundé

CENTRAFRIQUE

- ✧ Direction de la Météorologie Nationale

MAROC

- ✧ Direction du Cadastre
- ✧ Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
- ✧ Centre de Recherche et d'Études Spatiales
- ✧ Ministère de l'Agriculture,
- ✧ Ministère de l'Energie et des Mines

MAURITANIE

- ✧ Université de Nouakchott

NIGER

- ✧ École Normale Supérieure,
- ✧ Université de Niamey

GABON

- ✧ Faculté des Sciences à Libreville

BENIN

- ✧ Centre National de Télétection et Surveillance du Couvert Forestier (CENATEL),

BURKINA FASO

- ✧ Institut de l'Environnement et de Recherche Agricoles (Centre National de la Recherche),

TUNISIE

- ✧ Institut des Régions Arides
- ✧ Centre National de Télétection
- ✧ Centre d'Études et de Recherche des Télécommunication

TOGO

- ✧ Université de Bénin à Lomé

Formation Post-graduée en Télétection et S.I.G.

Volume Horaire

Staff Enseignant

30 Experts relevant de différentes institutions universitaires, professionnelles ou d'organismes internationaux.

Origine des Experts

- ✓ École Mohammadia d'Ingénieurs (Maroc)
- ✓ Faculté des Sciences de Rabat (Maroc),
- ✓ Université Hassan de Casablanca (Maroc)
- ✓ Centre Royal de Télétection Spatiale (Maroc),
- ✓ Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Maroc)
- ✓ Ecole Nationale Forestière (Maroc)
- ✓ Centre National d'Études Spatiales (France).
- ✓ Organismes Etatiques et Privées.

Enseignements : 684 h

Conférences : 64 h

Encadrements : 240 h

Visites scientifiques : 24 h

Total : 1 012 h

Formation Post-graduée en Télétection et S.I.G.

Environnement Documentaire

- Effort important de production de supports pédagogiques par les enseignants.
- Soutien des institutions partenaires

Acquisition et constitution d'un fond documentaire.

Données Numériques

- Soutien des institutions partenaires
- ✳ **Nécessité d'une Banque de données images et cartographie.**
- ✳ **Condition d'exécution du projet de recherche dans le pays d'origine**

Environnement Matériel

- Micro-ordinateur (1 par stagiaire)
- Table à digitaliser A0 et A3
- Scanner A3
- Plotter A0
- Imprimante Laser

Environnement Logiciel

- ✳ **Installations provisoires des logiciels par les experts enseignants (licences) : Urgence de solutions durables (achat de licences) pour la constitution d'une bibliothèque logicielle.**

Formation Post-graduée en Télétection et S.I.G.

Projets Pilotes (orientés vers la maîtrise des méthodes de planification, de gestion et d'exécution de projet, de recherche documentaire et de rédaction). 4 à 6 semaines

- ✳ Plan de ville au 1/10 000. Étude de faisabilité sur images IKONOS
- ✳ Évaluation de l'apport des images IKONOS à la cartographie topographique. Application aux grandes échelles
- ✳ Modèle Numérique de Terrain (MNT) support de la cartographie thématique
- ✳ Télétection référentielle et cartographie géologique par approche visuelle et semi-automatique dans le Haut Atlas marocain, le district Foum Illich.
- ✳ Apport de la télétection et des SIG à l'aménagement du littoral entre les fleuves Volta et Mono : constitution d'une base de données cartographiques de l'occupation du sol
- ✳ Mise à jour des cartes à partir des images satellites
- ✳ Étude de méthodes de mise à jour de cartes
- ✳ Dégradation de l'environnement et problématique d'aménagement d'une région sahélienne. Apport de la télétection à l'inventaire des ressources naturelles et au suivi de la désertification
- ✳ Étude temporelle des groupements végétaux par imagerie satellitaire dans la région de Menzel Habib
- ✳ Essai de classification d'une image Radar ERS-1 couvrant la structure de Foum Massaoud dans le Haut Atlas oriental au Maroc
- ✳ Cartographie de l'occupation du sol dans la province d'Errachidia au Maroc
- ✳ Apport de la télétection et des SIG à la cartographie de la dynamique de l'occupation du sol en milieu aride tunisien

Formation Post-graduée en Télédétection et S.I.G

Projets Pilotes

orientés vers la maîtrise des méthodes de planification, de gestion et d'exécution de projet, de recherche documentaire et de rédaction, 4 à 6 semaines

- SIG pour la gestion et le développement de l'irrigation
- Conception et modélisation d'une base de données de méta-données pour les indicateurs de la désertification issus des données de télédétection spatiale.
- Mise en place et apport des SIG à la gestion des forêts pour un développement durable .
- Apport des SIG au choix de sites de dépôts d'ordures : application à la zone de Ain El Ouda
- Etude des aérosols désertiques par télédétection
- Application de la télédétection multi-sources à l'interprétation géologique
- Etude de la dynamique de l'évolution spatiale des ressources naturelles en zone soudano - sahélienne par télédétection et SIG.
- Apport de la télédétection et des SIG à la cartographie et l'aménagement du littoral mauritanien (approche méthodologique)
- Utilisation des SIG et de la Télédétection pour l'aménagement de l'espace périurbain (Cas de Yaoundé)
- Conception et Modélisation d'une BD géographique pour la gestion du réseau RTC
- Photo-interprétation et traitement d'images pour la géologie du Maroc Central Occidental
- Apport de la télédétection et des SIG dans la cartographie géologique et la recherche minière – Cas de la mine de l'Aouam

Formation Post-graduée en Télédétection et S.I.G.

Valorisation

Workshop On Data Analysis and Image Processing Techniques

Deux (02) communications acceptées → Hosted by General Organization on Remote Sensing (GORS) 25 - 29 march 2001
Damascus, Syria

- Combined classification on SPOT-XS image using multispectral and textural information, par ELRAHLI Aicha.
- Evaluation of texture based on classification of single SAR image par SAFIA Abdelmounaime.

Formation Post-graduée en Télédétection et S.I.G.

Projets de Recherche

D'une durée d'une (01) année, dans le pays d'origine du stagiaire, agréé par l'organisme de parrainage

Cartographie

- Algérie (INCT) : Apport des images à haute résolution IKONOS pour la cartographie topographique. Application à une région algéroise
- Algérie (INCT) : Contribution de l'imagerie à haute résolution (ETM+) à la mise à jour cartographique. Application à la région d'Oran
- Cameroun (INC) : Apport de la télédétection au processus d'établissement et d'actualisation de la cartographie du Cameroun

Urbanisme

- Algérie (CNTS) : Apport de l'imagerie radar pour la caractérisation de l'expansion urbaine au dépend des terres agricoles

Occupation du Sol

- Centrafrique (DMN) : Etude cartographique de la dynamique de l'occupation des sols de la transition forêt / Savane de l'ouest Centrafricain.
- Maroc (CRES – EMI) : Occupation des sols de la région de Kenitra
- Togo (MNE) : Application de la télédétection et des S.I.G à la caractérisation de l'occupation du sol en zones côtières
- Tunisie (Institut des Régions Arides) : Apport de la télédétection et des SIG à la cartographie de l'occupation des sols en milieu aride tunisien. Cas de l'Observatoire Haddej Bouhedma

Formation Post-graduée en Télédétection

Projets de Recherche

Environnement

- Niger (ENS) : Dégradation de l'environnement et problématique d'aménagement d'une région sahélienne : Apport de la télédétection à l'inventaire des ressources naturelles et au suivi de la désertification
- Tunisie (Institut des Régions Arides) : Etude par imagerie satellitaire de l'Impact des actions forestières et pastorales réalisées dans la région de Menzel Habib

Géologie

- Maroc (IAV) : Etude des mouvements de terrain par une approche multi-sources : télédétection et photographies aériennes. Application au bassin versant de l'oued Srou

9 Soutenances ont été effectués à ce Jour

Formation Post-graduée en Télédétection et S.I.G. (2000-2001)



La cérémonie de Clôture de la phase théorique de la formation post-graduée en Télédétection et S.I.G., le 22 février 2001, présidée par M. le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique, Président du Conseil d'Administration du CRASTE-LF



La promotion 2000-2001 au complet, autour du Président du Conseil d'Administration

Sessions de Formation Post-Graduée en Télécommunications Spatiales

26 stagiaires, 8 pays,
13 institutions différentes

•PROFIL DES STAGIAIRES

- Ingénieur d'État en électronique option communications 1992
- Ingénieur en Génie Mécanique, DEA Électronique, Traitement du Signal 2000
- Ingénieur d'État en Électromécanique, DEA Électronique et Communication 2000
- Ingénieur des Télécoms 2000
- D.E.A. en Télécommunications (2) 2000
- Licence en physique théorique 1998
- Ingénieur Concepteur Multimédia 1997
- Doctorat en Télécommunications (2) 1998
- Doctorat de physique – Electro—optique 1992

Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales

- Conformité aux critères de niveau, d'expérience professionnelle et de parrainage
- Homogénéité des profils
- Diplômes récents

ORIGINE DES STAGIAIRES

ALGERIE

- Centre de Développement des Technologies Avancées

CAMEROUN

- Université de Yaoundé II
- Université de Yaoundé

CENTRAFRIQUE

- Société Centrafricaine des Télécoms

MAROC

- Centre de Recherche et d'Études Spatiales
- Université Mouley Ismail - Meknes
- Société Call & Com
- Institut National des Postes et Télécommunications

NIGER

- Université Abdou Moumouni de Niamey,

CAP VERT

- ASA Empresa National des Aeroports et Segurança Aérea

SENEGAL

- Direction de la Météorologie Nationale,
- Ecole Supérieure Polytechnique de Dakar,
- Ministère de l'Éducation Nationale

Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales

Volume Horaire

Staff Enseignant

27 Experts relevant de différentes institutions universitaires, professionnelles ou d'organismes internationaux.

Origine des Experts

- École Mohammadia d'Ingénieurs (Maroc)
- Faculté des Sciences de Rabat (Maroc),
- Institut National des Postes et Télécommunications (Maroc),
- Centre Royal de Télétection Spatiale (Maroc),
- Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Maroc)
- Centre National d'Études Spatiales (France).

Enseignements : 583 h
Conférences : 211 h
Encadrements : 210 h
Visites scientifiques : 40 h

Total : 1 044 h

Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales

Projets Pilotes

(orientés vers la maîtrise des méthodes de planification, de gestion et d'exécution de projet, de recherche documentaire et de rédaction). 4 à 6 semaines

- Étude préliminaire sur le fonctionnement des antennes Radar
- Étude du système Globalstar.
- Interconnexion des villes du Cameroun par réseau VSAT.
- Apport de l'imagerie satellitaire Radar à la cartographie littorale et à la prévention de la pollution par hydrocarbures
- Numérisation et extension du réseau de télécommunication Centrafricain par satellite (TELCASAT).
- Étude des systèmes de transmission de données par satellites.
- Optimisation des manœuvres orbitales pour la mise à poste des satellites géostationnaires.
- Étude du système Eutelsat
- Intérêt des systèmes VSAT pour le Niger. Dimensionnement d'un système VSAT dans le cas particulier de la téléphonie rurale, du télé-enseignement et de la télé médecine.

Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales

Projets Pilotes

- Utilisation du réseau VSAT pour l'amélioration du Système de la transmission des données météorologique au Sénégal,
- Planification d'un Segment Sol pour la transmission d'Images via Satellites
- Réalisation d'un logiciel de bilan de liaison satellitaire « Transmissions Numériques »,
- Transmission des données via VSAT,
- Etude de la chaîne de réception Radiofréquence du Système RRadio Mobile GSM,
- Localisation: Suivi de véhicules par GPS & GSM,
- Conception d'un Micro Satellite : CVSAT,
- Conception d'un Système de Téléenseignement par Satellite,
- Système Mobile Satellitaire.

Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales

Conférences

Tronc Commun : Assurance Qualité - Gestion de projet

Module Télécommunications : Réseaux

Module Techniques Spatiales : Gestion et exploitation des Stations Terriennes.

Module Applications des Techniques Spatiales : Téléphonie Directe par satellite GlobalStar - Les Satellites et les Services EutelSat - Météorologie Spatiale - Télévision Numérique par satellite - Le système VSAT - Réglementation Internationale et Gestion du Spectre - les Nouveaux Services des Télécommunications par satellite

Animation par des experts et professionnels de

- Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications ANRT (Maroc),
- Union Internationale des Télécommunications UIT (Suisse),
- École Supérieure Multinationale des Télécommunications ESMT (Sénégal),
- Société TE.SA.M (filiale de GLOBALSTAR au Maroc),
- EUTELSAT,
- Agence Spatiale Européenne ESA,
- Maroc Télécoms
- Direction de la Météorologie Nationale (Maroc).

Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales (2000-2001)




Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales (2000-2001)

Atelier International

Réglementation et Gestion du Spectre de Fréquences en Télécommunications

Organisé en collaboration avec

l'Union Internationale des Télécommunications
Bureau des Télécommunications

l'École Supérieure Multinationale des Télécommunications
E.S.M.T - Dakar (Sénégal)




Rabat, du 9 au 13 juillet 2001

Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales (2000-2001)

Atelier International

Participants : 19 participants

- > Stagiaires du CRASTE-LF
- > MAROC (6 personnes de la Radio Télévision Marocaine, de l'Institut National des Postes et Télécommunications et de la Direction de la Météorologie Nationale),
- > TCHAD (2 personnes de l'Office Tchadien de Régulation des Télécommunications)
- > SENEGAL (École Supérieure Multinationale des Télécommunications).

Programme : arrêté conjointement avec les experts impliqués et avec le soutien de l'UIT/BDT/HRD

- Objectifs de la gestion du spectre
- Réglementation internationale du spectre
- Réglementation nationale du spectre
- Processus de planification du spectre
- Notification internationale (services de terre, BR IFIC, services spatiaux)
- Coordination internationale
- Besoins pour le contrôle du spectre
- Contrôle du spectre et informatisation de la gestion du spectre
- Octroi des licences : cas du Maroc
- Assignation des fréquences : exercice d'application.
- Démonstration sur le logiciel WinBASMS



Formation Post-graduée en Télécommunications Spatiales (2000-2001)

Atelier International

Leçons de cette expérience

- De l'avis des participants (auditeurs et conférenciers), cet atelier a été un succès.
- Tout milité en faveur de sa reconduction prochaine, en raison de l'intérêt que suscite cette thématique et les besoins des pays dans ces domaines.
- Certains pays membres n'ont pu être rendus destinataires de l'information et pourraient être concernés par une prochaine édition.
- Cet atelier s'est appuyé, pour son encadrement, sur l'expertise régionale. Cette disposition constitue une des orientations de travail majeures du CRASTE-LF.



Évaluation de l'UIT

« D'une façon générale, cet atelier a été d'un bout à l'autre un modèle de professionnalisme, que ces réflexions post-formation finissent d'enrichir. Je souhaite vivement que les autres ateliers à venir puissent s'inspirer de la même dynamique centrée sur le travail d'équipe : C'est certainement une grande leçon à tirer de cette première expérience du CRASTE. »

Session de Formation Post-Graduée en Météorologie Satellitale et Climat Global

PROFIL DES STAGIAIRES

7 stagiaires, 5 pays, 7 institutions différentes

- Ingénieurs en Météorologie
- Ingénieur en Génie Mécanique, DEA Électronique, Traitement du Signal
- Ingénieur d'État en Informatique,
- DEA Électronique et Communication
- D.E.A. Environnement,
- DEA en Télécommunication
- Doctorat d'État Es Sciences Physiques

Session de Formation Post-Graduée en Météorologie Satellitale et Climat Global

•ORIGINE DES STAGIAIRES

ALGERIE

- ◊ Centre National des Techniques Spatiales
- ◊ Institut National de Cartographie et de Télé-détection

MAROC

- ◊ Centre de Recherche et d'Études Spatiales, EMI
- ◊ Météorologie Nationale,

MAURITANIE

- ◊ Université de Nouakchott,

NIGER

- ◊ Université de Niamey,

SENEGAL

- ◊ Ecole Supérieure Polytechnique de Dakar,

Formation Post-graduée en Météorologie Satellitale et Climat Global

Volume Horaire **Staff Enseignant**

26 Experts relevant de différentes institutions universitaires, professionnelles ou d'organismes internationaux.

Origine des Experts

Enseignements : 589 h
Conférences : 39 h
Encadrements : 300 h
Visites scientifiques : 24 h

Total : 957 h

- ✓ École Mohammadia d'Ingénieurs (Maroc)
- ✓ Faculté des Sciences de Rabat (Maroc),
- ✓ Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs (Maroc)
- ✓ Centre Royal de Télé-détection Spatiale (Maroc),
- ✓ Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Maroc)
- ✓ Direction Nationale Météorologie (Maroc)
- ✓ Direction de La Météorologie d'Oran (ALGERIE)
- ✓ Météorologie Nationale de Tunisie

Formation Post-graduée en Météorologie Satellitale et Climat Global

Projets Pilotes (orientés vers la maîtrise des méthodes de planification, de gestion et d'exécution de projet, de recherche documentaire et de rédaction), 8 à 10 semaines

- Prévision saisonnière et mensuelle de la chasse-sable dans le sud algérien.
- Problématique des feux de forêts au Maroc : influence des paramètres météorologiques
- La désertification au Maroc : apport de l'imagerie satellitale NOAA - AVHRR
- Etude de la propagation des ondes électromagnétiques dans les différentes couches atmosphériques
- Apport de l'imagerie NOAA/AVHRR et les SIG dans le suivi et la cartographie des zones forestières au Maroc .
- Impact de la variabilité climatique et adaptation de l'approche statistique de la prévisions saisonnières au Niger
- Reconnaissance des systèmes convectifs de méso-échelle par imagerie satellitale

Constats et Recommandations

Constats et Recommandations

En matière de Programmes de Formation

- Nécessité d'une actualisation des programmes à la lumière des avancées technologiques
- Nécessité d'une adaptation des programmes au contexte d'utilisation des technologies spatiales en Afrique (ex. mettre l'accent sur les problèmes cartographiques et de disponibilité ou de mise à jour des données, problématiques environnementales spécifiques, Stations de réception satellitale mobile type VSAT, ...)
- Aborder les techniques de téléenseignement, télé médecine, ...
- Le tronc commun, initialement conçu comme un module commun aux différents programmes de formation doit être revu dans l'optique d'une mise à niveau spécifique à chaque discipline, tant en raison du contenu que de la programmation.
- Ce tronc commun doit être également adapté aux profils initiaux des candidats à la formation et de l'année d'obtention du diplôme, en raison de la disparité des candidatures.
- L'introduction des éléments de formation juridique est fortement souhaité (droit des données, droit spatial, Réglementation, ...).
- Le programme « Sciences de l'Espace et de l'Atmosphère » ne constitue pas une priorité actuellement.

Constats et Recommandations

En matière d'environnement matériel, documentaire et logiciel

- Limitation importante du volet pratique dans les formations, solutions temporaires auprès des partenaires du CRASTE-LF.
- Coût des logiciels, des données (politique logicielle et de données ne favorisant pas la formation).
- Coût des équipements spécialisés (stations de traitement d'images, GPS, station radio, station météo, analyseur de fréquences, ...)
- Documentation de base (bibliothèque minimale à assurer) non disponible, d'où la nécessité de renforcement des ressources pédagogiques.
- Absence de liens et d'accès avec les bases de données appropriées (documentaires, données images, cartographiques, statistiques, météorologiques, ...) en particulier d'Organisations en relation avec les Nations Unies (UNESCO, FAO, OMM, ...).
- Nécessité d'aider au renforcement du potentiel de formation et de recherche des Centres et d'encourager le recours aux formations à distance par l'emploi des nouvelles technologies de l'information.

Constats et Recommandations

En matière d'organisation et de déroulement des activités de formation

- Formations diplômantes hautement appréciées
- 9 mois : durée optimale
- Nécessité de se donner les moyens de suivi du déroulement du projet de recherche
- Soutenance au CRASTE-LF : dispositions pratiques et financières à prévoir
- Diversifier les modes de diffusion du savoir : ateliers, meeting, conférences (exemple de l'Atelier Réglementation) sur des questions ciblées, problématiques communes à plusieurs pays, de durée limitée, sans incidence importante sur le plan de charge des participants.

En matière de stages

- Créer un contexte favorable à la réalisation des projets de recherches en 2ème année de formation
- Soutien aux actions d'aide à la mobilité des stagiaires du CRASTE-LF (stages complémentaires de formation, stages pratiques) ou des experts engagés dans les actions de formation ou de recherche pilotés par le CRASTE-LF.

Constats et Recommandations

En matière d'encadrement de la formation



- Largement assurée par les personnels des institutions partenaires du CRASTE-LF au Maroc
- Obstacles financiers pour la mobilisation et la valorisation des compétences régionales (frais de voyage, séjour, expert), orientation de travail majeure du CRASTE-LF, dans la perspective de création d'un réseau de compétences, de limiter la fuite des cerveaux, de développer la coopération régionale, ...
- L'Apport de la Coopération internationale reste très limité




Constats et Recommandations

En matière de finances



- ◆ Le recouvrement des contributions des pays membres reste aléatoire !
- ◆ Les donations d'organismes internationaux ou nationaux sont jusqu'à présent inexistantes.
- ◆ Des efforts conséquents sont déployés par le CRASTE-LF dans la limitation des frais de fonctionnement, pour privilégier l'exécution des programmes de formation.
- ◆ Les formations sont gratuites pour les stagiaires des pays membres (à concurrence de 2 stagiaires / pays).
- ◆ Les stagiaires bénéficient de bourses de l'Agence Marocaine de Coopération Internationale (AMCI).
- ◆ Les stagiaires bénéficient de complément de bourses allouée sur dotation du Bureau des Affaires Spatiales
- ◆ Les frais de transport (avion) sont financés sur dotation du Bureau des Affaires Spatiales.
- ◆ Les stagiaires bénéficient de conditions d'hébergement et de restauration réservées aux étudiants.
- ◆ Malgré cela, les allocations restent faibles eu égard au coût de la vie, au niveau de formation post-graduée et au statut des stagiaires (fonctionnaires dans leurs pays).

Constats et Recommandations

En matière de fonctionnement des Centres

- Harmonisation des Statuts des personnels des Centres, en inspiration des statuts et régimes des organismes sous tutelle des Nations Unies.
- Dotation financière de l'O.N.U pour le fonctionnement des Centres (contribution régulière) pour assurer un fonctionnement minimum, les contributions actuelles du Bureau des Affaires Spatiales (billets d'avion et compléments de bourses étant des dotations au bénéfice des pays membres).
- Faire bénéficier les personnels des Centres de l'affiliation au système des Nations Unies : régime social, protection sociale, assurances des personnels, carte de travail (circulation des personnes, visas, ...)

Merci de votre attention