

A. 8
B. 4122

1981/112
20/50

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE

CN0100752
U 800
Fall

RAPPORT DE STAGE DE FORMATION SUR LA TELEDETECTION
LT SES APPLICATIONS AUX DESASTRES RURAUX
DU 12 AU 23 OCTOBRE A ROME , ITALIE

M. K. FALL

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	26 NOV. 1981
N° de	81.1073/00
Motif	SON
Destinataire	SR/Doc.

Novembre 1981

Centre National de Recherches Agronomiques
de BAMBEY

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES
(I . S . R . A .)

RAPPORT DE MISSION

I - INTRODUCTION

Du 10 au 23 Octobre, sur invitation de l'ASE (Agence Spatiale Européenne) nous avons participé à un stage de formation sur la télédétection et ses applications aux désastres ruraux. Ce sont deux semaines de cours intensifs pendant lesquelles Vingt deux (22) éminents chercheurs en télédétection nous ont familiarisé avec cette nouvelle science,

Liste des pays participants

- Angola
- Grèce
- Madagascar
- Mali
- Maroc
- Niger
- Réunion
- Sénégal
- Somalie
- Togo
- Tunisie
- Yougoslavie
- Zaïre

II - DEROULEMENT DU STAGE

12/10/81 :

- 8 H 45 - 9 H 30 : Formalités d'inscription
- 9 H 30 - 10 H 15 : Séance d'ouverture
- 10 H 30 - 11 H 00 : Renseignements généraux (Mr. Travaglia)
- 13 H 30 - 15 H 00 : Le rôle de l'UNDRO et les secours internationaux en cas de catastrophes (Mr. Walter).
- 15 H 15 - 16 H 15 : Le rôle de l'OSRO en cas de désastres ruraux (Mr. Vild).
- 16 H 15 - 17 H 30 : Aperçu d'ensemble sur la télédétection avec référence aux désastres ruraux (Mr. Laidet).

13/10/81 :

- 9 H 00 - 10 H 45 : Introduction aux principes fondamentaux de la télédétection (Mr. Laidet).
- 11 H 00 - 12 H 00 : Présentation générale des systèmes spatiaux de télédétection (Mr. Antikidis).
- 13 H 30 - 14 H 45 : Exemples caractéristiques de systèmes spatiaux de télédétection (Mr. Antikidis).
- 15 H 00 - 17 H 00 : Visite du Centre de Télédétection (Mr. Travaglia, Mr. Kalensky et Mr. Filippello).

14/10/81

- 9H 00 - 10H 30 : Les images par satellites et les instruments de télédétection (Travaglia).
- 10H 45 - 12H 00 : Collecte de données < l'environnement en utilisant un satellite comme relais d'information (Mr. Houet) .
- 13 H00 - 14H 30 : Les projets de développement agricole : étude et prévision (Mr. Ortolo).
- 14H 45 - 17H 00 : Collecte de données : exemples d'applications **en cours** avec le **satellite** Météosat. (Mr. Houet) .

15/10/81

- 3 H00 - 12H 00 : Capacité des satellites pour la détection et évaluation des zones semi-arides (Mr. Borel).
- 13H 30 - 17H 00 : La surveillance volcanique et le **contrôle** des caistrophes naturelles (Mr. Guldbrandsen).

16/10/81

- 9H 00 - 10H 30 : Surveillance des précipitations à l'aide de satellites météorologiques (Mr. Beriot).
- 10H 00 - 12H 00 : Introduction à la visite de Telespazio (Mr. D'Andrea).
- 13H 30 - 15H 00 : Atelier : Surveillance des précipitations (Mr. Beriot) .
- 15H 15 - 17H 15 : La sécheresse en zone sahélienne : un exercice concret d'application (Mr. Borel).

19/10/81

- 7H 30 - 11H 45 a Correlation terrain/image, en route, avec référence aux tremblements de terre (Mr. Travaglia).
- 12H 00 - 14H 00 : Visite de la station de réception de Telespazio à Fucino (Mr. Lombardi).

20/10/81

- 9H 00 - 12H 00 : Télédétection des surfaces en eau, application aux problèmes des réseaux hydrographiques et des zones inondables (Mr. Pieyns).
- 13H 30 - 17H 00 : Atelier (Mme Chaume, Mr. Pieyns).

21/10/81

- 9H 00 - 12H 00 : Les cyclones tropicaux et leur surveillance I (Mr. Dhonneur).
- 13H 30 - 17H 00 : Les cyclones tropicaux et leur surveillance II (Mr. Dhonneur).

22/10/81

- 9H 00 - 12H 00 : Dynamique, érosion éolienne et désertification dans les régions sahéliennes. (Mme Mainguet).
- 13H 00 - 15H 00 : Développement des applications de la télédétection par satellites à la prospection et à la lutte contre le criquet pèlerin à l'échelle internationale (Mr. Skaf).
- 15H 00 - 17H 15 : Discussion générale : problèmes pour utilisation de la télédétection aux pays en voie de développement.

23/10/81

- 9H 00 - 11H 45 : Formulaire d'évaluation (Mr. Travaglia)
- 10H 00 - 12H 30 : Atelier : Dégradation des sols (Mme Mainguet)
- 14H 00 - 15H 45 : Revue et évaluation du cours (Mr. Baltaxe, Mr. Travaglia, Mr. Van de Vyvere et Mr. Ghesquiere).
- 16H 00 - 16H 30 : Cérémonie de clôture.

III - CONCLUSIONS :

La télédétection

La télédétection est un ensemble de techniques permettant d'acquérir des informations à distance, tant sur le plan qualitatif que quantitatif, sur la terre et sur l'atmosphère. Toutes les données de l'environnement peuvent être recueillies grâce à l'utilisation d'ondes électromagnétiques reçues, émises, réfléchies ou diffractées par les corps observés.

Le document de travail de la télédétection est initialement sous forme numérique mais selon le niveau technologique de l'utilisateur ou bien les diverses phases d'étude d'un sujet ou la nature du sujet à étudier on a un choix entre :

La forme photochimique : image aérospatiale, thermographie...

La forme numérique : bandes magnétiques, visualisation directe, traitement par ordinateur. , ,

Applications

Les sciences de la terre, les recherches minières et pétrolières sont les premiers domaines d'application de la télédétection. Mais, on est de plus en plus convaincu que l'outil de la télédétection est nécessaire et intervient avec efficacité dans toutes les activités humaines où le pari est :

Faire un travail herculien relatif à de grandes surfaces, quelques soient les difficultés d'accès, au coût le plus avantageux dans les délais les plus courts avec des résultats précis, fiables et répétitifs.

La télédétection intervient dans des domaines aussi divers que :

- L'hydrologie : Inventaire des eaux, différence d'humidité, qualité des eaux...
- La Cartographie : L'économie de temps (réduit de 90 %). La précision est non négligeable (petite échelle avec system Landsat, échelle moyenne dans un proche avenir avec SPOT).
- L'Agriculture : Observation et étude des soles, du tapis végétal, des conditions écologiques et de l'évolution de la biomasse.
- La Sylviculture : Inventaire des diverses essences, protection et prévention contre les incendies de forêt, lutte phytosanitaire.

- L'Océanographie : Il est non seulement possible d'avoir la carte des températures des océans et des mers mais aussi de prévoir les évolutions de cette carte.

Donc la télédétection permet aux chalutiers de suivre les bancs de poissons,
- L'Elevage : Identification des pâturages, inventaire des animaux, des points d'eau, mise en évidence des zones de parcours et les zones ou pâturages en surcharge, prévention de la dégradation des sols. ..
- Génie Civil : Les catastrophes ont des conséquences plus graves en ville qu'en campagne, dans les agglomérations peuplées que dans les zones à faible densité d'occupation aussi l'utilisation de la télédétection revêt-elle une grande importance dans le choix des sites d'usine, de barrage, de grands ensembles..., dans le diagnostic des risques de désastres tels que glissement de terrain, ensablement des oeuvres d'art ou rupture de barrage, ..

L'emploi de la télédétection est très important, car il permet un meilleur calcul de rentabilité des oeuvres d'art. Les grands barrages d'Assouan, de l'Office du Niger, qui semblent des opérations antiéconomiques auraient pu être évitées si l'on avait pris en considération la dynamique des sables éoliens.

Mais les risques d'ensablement éolien de nos futurs barrages de Diama et de Manantali ne sont-ils pas aussi grands que ceux d'Assouan ou de l'Office du Niger ?

IV - PERSPECTIVES

Ce stage de deux semaines, de formation sur la télédétection est, en fait, une information sur ce nouvel outil et sur ses immenses possibilités d'application,

Une bonne exploitation de la télédétection nécessite de former des professionnels ayant une bonne connaissance théorique et pratique sur le sujet et à tous les niveaux, il est souhaitable que chaque pays se dote d'un service national de télédétection, formé de quatre (4) à cinq (5) personnes capables de venir en appui aux développeurs (agronomes, géologue, hydrologue, aménageurs...) pour une meilleure gestion du patrimoine national,