

**SOCIÉTÉ ROUMAINE DE PHOTOGRAMMÉTRIE ET DE TÉLÉDÉTECTION (S.R.F.T.)  
RAPPORT NATIONAL**

Prof.Dr.Ing. Lucian Turdeanu  
President de la S.R.F.T.

Com. VI

**KEY WORDS:** Development, Education, Research, Photogrammetry, Remote Sensing, Professional Organization, National Report, Romania

**RÉSUMÉ:**

Ce Rapport relève les principales activités techniques, scientifiques et formatives promues par la S.R.F.T. entre 1992 et 1996. Il présente le développement des domaines fondamentaux et des domaines d'application de la photogrammétrie et de la télédétection en Roumanie tout en estimant leur évolution dans la période prochaine. Le Rapport a été élaboré conformément à la structure recommandée par l'ISPRS.

**ABSTRACT:**

This Report emphasizes the main technical-scientific and educational-training activities promoted by S.R.F.T. during 1992-1996. The development of basic and applied fields concerning the photogrammetry and remote sensing in our country is presented. Also, their evolution in next period is estimated. The Report is made up according to ISPRS recommended pattern.

**1. INTRODUCTION**

La Roumanie est représentée dans l'ISPRS par la Société Roumaine de Photogrammétrie et de Télédétection (S.R.F.T.). Celle-ci a envoyé des délégués à douze congrès participant activement - par des articles et des expositions - aux 9 derniers. L'activité de la S.R.F.T. se déroule dans le cadre de sept commissions techniques ayant le même profil que les commissions de l'ISPRS. La Société Roumaine de Photogrammétrie et de Télédétection rassemble les spécialistes en photogrammétrie et télédétection de notre pays ainsi qu'un nombre considérable de futurs spécialistes à présent encore étudiants; par ses activités, la SRFT constitue un important facteur de progrès dans les domaines qu'elle représente.

**2. DÉVELOPPEMENT DE LA PHOTOGRAMMÉTRIE**

Le travail le plus important et le plus ample réalisé par des méthodes photogrammétriques, dans une période de temps relativement longue (correspondant à plusieurs congrès) a été l'élaboration du plan topographique de base (aux échelles de 1:2000 et 1:5000) et du plan cadastral (de plus en plus sollicité ces derniers temps). Dans ce but, on a réalisé des systèmes photogrammétriques destinés à résoudre trois problèmes principaux: (a) la triangulation aérienne analytique et l'exploitation stéréophotogrammétrique analytique, (b) l'exploitation stéréophotogrammétrique analogique de la planimétrie et (c) l'exploitation stéréophotogrammétrique analogique du nivellement (en connexion avec le modèle numérique altimétrique). Pour résoudre le premier problème, on a réalisé des systèmes interactifs d'exploitation analytique; pour les deux autres, on a utilisé les appareils analogiques, qui représentent encore l'équipement de base de l'exploitation photogrammétrique en Roumanie. Cependant, l'exploitation analytique est largement employée et on prévoit le passage à l'utilisation sur une grande échelle de la photogrammétrie numérique.

Les travaux mentionnés ont été exécutés principalement par quatre entreprises départementales, ainsi que par des entreprises locales, ces dernières effectuant des travaux de terrain (canevas trigonométrique, préparation photogrammétrique, photointerprétation de terrain) sur la base de normes techniques nationales (obligatoires pour toutes les entreprises qui exécutent de

tels travaux).

De même, il faut mentionner l'extension continue des applications de la photogrammétrie terrestre, aux domaines suivants: conception et exploitation des voies de communication et des ouvrages d'art afférents, suivi du comportement des constructions dans le temps, exploitation minière à ciel ouvert, étude des vestiges archéologiques (par exemple Sarmisegetuza Regia, aux environs du monastère Gura Motrului, etc.), reconstitution des monuments historiques (par exemple, la réalisation des relevés de l'église de l'ensemble historique Cotroceni de Bucarest et de l'église "Treii Ierarhi" (Trois Prélats) de Jassy, inventaire des monuments historiques d'une population d'origine allemande de certaines localités de Transylvanie, etc.).

**3. DÉVELOPPEMENT DE LA TÉLÉDÉTECTION**

Les travaux de télédétection effectués ces derniers temps ont eu surtout un caractère théorique et ont moins visé les applications concrètes. Cela s'explique principalement par les difficultés d'obtenir des enregistrements satellitaires. Mais, grâce aux programmes de collaboration franco-roumains on a pu utiliser certaines images SPOT. La SRFT s'occupe aussi de l'amélioration de l'équipement technique pour la télédétection.

Il faut mentionner que des laboratoires de télédétection fonctionnent dans les institutions correspondant aux principales directions d'application, à savoir: mise à jour des cartes topographiques et thématiques, inventaire, évaluation et surveillance des ressources (sous-sol, eau, forêts, etc.), connaissance de l'environnement et des sources de pollution, aménagement du territoire, etc.

De même, des efforts importants ont été faits sous l'égide de l'Agence Spatiale Roumaine - Division de télédétection, concernant: - la conception et l'élaboration du projet pour le Centre National de Télédétection en différentes variantes modulaires (centre d'accueil et de diffusion des données, centre de traitement préliminaire des données de télédétection, centre complexe de réception et de traitement-diffusion des données);

- l'assistance pour l'implantation directe des techniques de

télétection aux utilisateurs;

- la standardisation des formats pour le transférement entre les différents systèmes de traitement des données;
- avec l'aide du Ministère de la Recherche et du développement technologique, la promotion de thèmes visant les grands problèmes que nous devons résoudre: l'inventaire, surveillance et contrôle des zones cultivées, des zones forestières, des eaux et de l'environnement, des zones soumises/sensibles aux éboulements, des zones sismiques, des zones inondables; une attention à part est accordée au Delta du Danube et à la plate-forme continentale de la Mer Noire y compris la surveillance des forages pétroliers et de la pollution.

#### 4. DÉVELOPPEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUES TOPOGRAPHIQUES ET DE LA CARTOGRAPHIE NUMÉRIQUE

À cet égard, il faut mentionner tout d'abord les recherches effectuées par le Laboratoire de photogrammétrie et de télétection de l'Université Technique de Génie Civil de Bucarest (U.T.C.B.) concernant la réalisation d'un Système d'information du territoire "Delta Dunării" (le Delta du Danube) ainsi que la réalisation d'un projet dans la même zone, par l'Institut de Géodésie, Photogrammétrie, Cartographie et Aménagement du Territoire (I.G.F.C.O.T.) et l'U.T.C.B. en collaboration avec SCOT Conseil (France). Ce projet consiste à élaborer une carte à l'échelle de 1:50 000 (par l'exploitation numérique de l'image multispectrale SPOT) pouvant être utilisée comme carte numérique pour LIS/GIS "Delta Dunării" et comme base documentaire en vue de la gestion et du suivi de l'évolution de cette zone du delta.

En outre, en collaboration avec l'I.G.N. France International et avec la société CAP SESA (France), l'Institut d'Étude et de Projets pour l'Amélioration Foncière (I.S.P.I.F.) a effectué des recherches concernant la réalisation d'un Système d'information du territoire (LIS) pour l'inventaire du fonds foncier (à partir des enregistrements SPOT).

De même, en 1993 SPOT IMAGE (France) par l'intermédiaire de la Commission Nationale pour Informatique a initié un projet concernant "l'Organisation du Système d'Information en Roumanie à l'aide des Images Spatiales (OSIRIS)" envisageant d'élargir cette coopération avec la République Moldova. L'objet de ce projet consiste à réaliser un système d'informations géographiques et cartographiques en utilisant les images satellitaires SPOT (aussi bien sous forme analogique que sous forme numérique) nécessaires pour la gestion des ressources et pour l'analyse et le dimensionnement de certaines projets nationaux prioritaires.

En 1994, à l'I.G.F.C.O.T., un projet PHARE a été mis en place visant la réalisation d'un Système d'information du territoire (LIS) pour le Cadastre et la Publicité Foncière. Enfin, une autre action importante a été initiée par SINORG (France) et le Ministère des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire (Roumanie) visant la réalisation du prototype d'application d'un GIS (avec le Système APIC utilisé par l'administration française pour le cadastre) basé sur les cartes de Bucarest et de Târgoviște.

#### 5. ÉDUCATION ET RECHERCHE

Ces derniers temps, (après 1990) des changements notables ont eu lieu dans l'enseignement géodésique de Roumanie. Ainsi, après plus de deux décennies, l'enseignement universitaire géodésique revient à une durée de cinq années d'études, ce qui permet une meilleure formation de base et des connaissances plus approfondies dans les domaines de spécialité.

En ce qui concerne l'étude proprement dite de la photogrammétrie

et de la télétection, elle présente aussi des améliorations importantes. Ainsi, à la Faculté de Géodésie de l'U.T.C.B., bien que la photogrammétrie classique, développée sur des bases analogiques, (étudiée en trois semestres) et la photogrammétrie appliquée (un semestre, avec un nombre supérieur d'heures) aient encore le poids principal, des branches nouvelles se sont développées: la photogrammétrie analytique et la télétection (un semestre chacune et un nombre supérieur d'heures). En même temps, depuis 1994, 20% des diplômés de la Faculté de Géodésie peuvent approfondir leurs études durant une année quand ils étudient des disciplines modernes et la photogrammétrie numérique, les systèmes d'information (GIS/LIS) et complètent leurs connaissances de télétection. Des améliorations similaires ont été apportées à l'enseignement géodésique militaire (la Faculté de Génie, Géodésie et Construction de l'Académie Technique Militaire (A.T.M.) de Bucarest).

En outre, on peut mentionner le fait qu'à l'Université des Sciences Agronomiques de Bucarest, ont été développées les disciplines "Photogrammétrie appliquée à la pédologie" (la Faculté d'Agronomie) et "Photogrammétrie-Télétection" (la Faculté d'Améliorations Foncières). Le même revirement connaît l'étude de la télétection et de la photogrammétrie appliquée aux facultés de profil proche aux Universités de Braşov, Timişoara, Craiova, Iaşi et Suceava et à l'Institut de Mines de Petroşani. Un problème qui préoccupe toujours les enseignants des facultés de géodésie, c'est le perfectionnement continu du contenu des disciplines mentionnées ci-dessus.

La spécialisation et la formation continue sont réalisées par l'intermédiaire de cours postuniversitaires (organisés périodiquement) et par le doctorat (récemment étant attesté un quatrième directeur de doctorat pour la spécialité photogrammétrie-télétection). En plus, dans les entreprises à profil photogramétrique, on organise périodiquement des cours de perfectionnement professionnel, pour le personnel ayant une formation moyenne.

Dans le domaine de la recherche, il faut tout d'abord signaler que tant les études théoriques que les études expérimentales ont eu pour objet principal la modernisation de la technologie d'exploitation photogramétrique et d'implantation de la télétection en divers domaines utilitaires. Comme il est mentionné dans la section 4, ces derniers temps, des études ont été effectuées pour la réalisation de certains Systèmes d'information (GIS/LIS). La coopération avec des institutions étrangères (surtout de France) s'est avérée bénéfique. En même temps, il faut souligner la collaboration au niveau des commissions techniques avec des organismes internationaux ou des sociétés d'autres pays, comme par exemple le protocole de collaboration entre la V-e Commission de la S.R.F.T. et les représentants de la commission correspondante de l'Italie, ainsi que la collaboration de la même commission avec le Comité International de Photogrammétrie Architecturale (CIPA).

Il faut mentionner aussi l'organisation (par la S.R.F.T. en collaboration avec le ministère de la Culture et avec d'autres organismes) en Roumanie (à Bucarest et à Sinaia, en 1993) du XV-ème Symposium international CIPA, auquel ont participé 30 spécialistes étrangers venus de 12 pays et 40 spécialistes roumains.

Autres manifestations scientifiques (qui ont offert aux chercheurs roumains l'occasion de présenter leurs travaux):

- les Sessions de communications scientifiques (annuelles) des I.G.F.C.O.T., A.T.M. et D.T.M. (Direction Topographique Militaire),
- le symposium "Systèmes d'information géographiques" organisé par l'Université de Jassy et l'Académie de la République Moldova (Jassy, 1993),
- le Séminaire "Technologies GIS et de télétection" organisé par l'Association Roumaine des Laboratoires de Télétection ARLeT

(Bucarest, 1993),

- le Séminaire "Télétection et GIS en Roumanie" organisé par CNES et IGN (France), C.R.U.T.A. (Centre Roumain pour l'Utilisation de la Télétection en Agriculture) et I.S.P.I.F. (Roumanie) et le Centre Commun de Recherche de la CEE/ISPR (Communauté Européenne), Bucarest 1993.

De même, on peut mentionner quelques manifestations scientifiques internationales à participation roumaine:

- ESA/FAO/CEC Telespazio Workshop (Frascati, Italie, 1993),
- Première Conférence Internationale sur la télétection aéroportée (Strasbourg, France, 1994),
- ESA Second ERS Applications Workshop (London, Royaume Uni, 1995),
- EARSeL XV-th Symposium and Workshop (Basel, Suisse, 1995).

## 6. ORGANISATIONS SCIENTIFIQUES ET PROFESSIONNELLES

S.R.F.T. (Société Roumaine de Photogrammétrie et de Télétection). RO-72302 Bucaresti, B-dul Lacul Tei 124 (Romania),

U.G.R. (Union des Géodésiens de Roumanie). RO-72302 Bucaresti, B-dul Lacul Tei 124 (Romania),

C.R.F.A. (Commission Roumaine de Photogrammétrie Architecturale). RO-70528 Bucaresti, Str. Enăchiță Văcărescu 16 (Romania).

## 7. PUBLICATIONS

D'abord, il faut mentionner la reprise de la publication du Bulletin de Photogrammétrie et de Télétection (à partir de 1991, revue semestrielle). Cette revue est éditée par la S.R.F.T. avec l'aide de I.I.G.F.C.O.T. et contient les rubriques suivantes: Études et communications, De l'activité de la S.R.F.T., De l'activité de l'ISPRS, Enseignements et formation, Interview, Documentaire, Comptes rendus, Miscellanea, In memoriam et Publicité. Dans cette revue, en volumes spéciaux sont publiées les communications

présentées par les spécialistes roumains à des manifestations scientifiques internationales. Il faut mentionner le volume spécial en anglais contenant les communications présentées au Symposium CIPA (Bucarest, Sinaia, 1993).

Une autre revue semestrielle est la Revue de Géodésie, Cartographie et Cadastre, publiée par U.G.R. avec l'aide de D.T.M., où sont publiés aussi des articles de notre domaine d'intérêt.

En même temps, il faut mentionner les Annales I.G.F.C.O.T., publiant les principales recherches effectuées par les spécialistes du plus important institut de projets et de recherches en photogrammétrie et télétection de Roumanie et la reprise (en 1993) de la publication du Bulletin de télétection à l'U.T.C.B.

Une mention à part pour la thèse de doctorat de l'ing. Constantin Nițu intitulée "Contribution à la réalisation d'un paquet de programmes pour la construction automatique des cartes" sous la direction du Dr. Gherasim Mărton (A.T.M., Bucarest, 1992).

A la fin, il convient de mentionner quelques livres parus ces derniers temps:

- Zegheru N., Ștefănescu V., 1992: Instrumente matematice în măsurătorile terestre (Instruments mathématiques dans les mesures terrestres). Editura NEWA, Bucaresti.
- Miclea M., 1995: Cadastrul și cartea funciară (Cadastre et la livre foncier). Editura ALL, Bucaresti.
- Mihăilă M., Corcodel Gh., Chirilov I., 1995: Cadastrul general și publicitatea imobiliară (Cadastre général et la publicité foncière). Editura Ceres, Bucaresti.