

NGU-rapport 84.015

Reiserapport fra innføringskurs i satellitt-
fjermmåling arrangert i Toulouse

Frankrike

1984



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Blükkens vei 31 Postboks 3006 7001 Trondheim Tlf: (07) 92 16 11
Oslokontor: Drammensveien 30 0402 O Tlf: (02) 85 31 65

Rapport nr 84.015		ISSN 0000-311X		Åpen <u>Publisytt</u>	
Tittel: Reiserapport fra innføringskurs i satellittfjernmåling arrangert i Toulouse, Frankrike					
Fortaller: Anne-Britt Andersen		Oppdragsnavn: NTNF ved Avdeling for romvirksomhet			
Fylke:		Kommune:			
Kartbladnavn (M. : 250 000):		Kartbladnr. og navn (M. : 250 000):			
Førekommstegn: navn og kortheter:		Søkbet: 14		Pris: 50.-	
Følbearbeid utført: 21.10.83-09.12.83		Rapportdato: 26.01.84		Kartblad: Prosjektleder:	
Sammendrag: Rapporten gir en kort bakgrunn for tilbudet om deltakelse i innføringskurset Remote Sensing Training Session i Toulouse. Det gis en oversikt over det faglige innholdet og en vurdering av opplegg og gjennomføring av kurset.					
Emneord: Satellittfjernmåling Kurs		EDB			

INNHold

1. Innledning
2. Beskrivelse av kurset Remote Sensing Training Session.
3. Vurdering av kurset

VEDLEGG:

Kurstimeplaner

1. Innledning

Undertegnede har sammen med Hans Tømmervik fra Universitetet i Tromsø og Kjell Stråte fra Statistisk Sentralbyrå deltatt i et 7 ukers innføringskurs i satellittfjernmåling i Frankrike.

Bakgrunnen for tilbudet om kursdeltakelse er en avtale mellom CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) og NTNØ om overføring av teknologi/kunnskap til det norske brukermiljøet innen fagområdet fjernmåling. CNES dekket kursavgiften (FF 15000/deltaker) mens NTNØ dekket utgiftene til reise og opphold i Frankrike.

Kurset ble arrangert av GDTA (Groupement pour le Développement de la Télédétection Aérospatiale) i Toulouse. De har lokaler på samme område som CNES Toulouse. GDTA er en "paraply-organisasjon" for fem medlemsorganisasjoner:

- . CNES (ca. 2000 ansatte)
- . IGN, Institute Geographique National (ca. 2000 ansatte)
- . IFP, Institute Francais de Petrole (ca. 1500 ansatte)
- . BRGM, Bureau Recherche Geologique et Miniere (ca. 1200 ansatte)
- . BDPA, Bureau pour le Développement de la Production Agricole (ca. 200 ansatte)

2. Beskrivelse av kurset Remote Sensing Training Session

Kurset varte fra 24.10. til 9.12.83, 6 uker i Toulouse med forelesninger og øvinger og 1 uke i Paris med omvisning i medlemsinstitusjonene i GDTA. Vedlegg 1 viser timeplanen for kurset.

Vi var seks deltakere, Irene Kamau fra Kenya, Bernardo Pedro Ferraz fra Mozambique, Lars Bystrøm fra Satellittbild i Kiruna og tre fra Norge. Vi bodde på FIAS (Formation International Aeronautique et Spatiale) som ligger like ved CNES.

Forelesningene i de to første ukene hadde som mål å gi en fundamental bakgrunnskunnskap om satellittfjernmåling. Det ble undervist i alt fra fysiske grunnprinsipper til ulike satellittsystemer som LANDSAT, SPOT og ARGOS. Den tredje uka var viet innføring i numerisk prosessering av data. Foreleserne ga eksempler på klassifisering og ulike typer algoritmer. Billedbehandlingssystemet Pericolor ble demonstrert i to dager. De tre siste ukene i Toulouse fikk vi undervisning og demonstrasjon i bruk av satellittdata. Det ble forelest om ulike metoder for anvendelse av denne type data, og representanter fra ulike fagområder ga praktiske eksempler på hvordan de hadde brukt/bruker fjernmåling i sitt arbeid.

I forbindelse med den praktiske delen av kurset var det også lagt opp et øvingsprogram. Vi skulle arbeide med scener fra et område nær Toulouse og følge en arbeidsprosedyre med bl.a. soning på bilder, klassifisering, numerisk prosessering av data, ny klassifisering, feltobservasjoner og evaluering.

Kursets siste del var i Paris hvor vi besøkte "Ecole des hautes etudes" og alle medlemsinstitusjonene i GDTA unntatt IFP.

3. Vurdering av kurset

Kurset ga en god innføring i fagområdet satellittfjernmåling. Vi fikk innblikk i fysiske grunnprinsipper, ulike typer satellittsystemer, behandling av data og hvordan tilgjengelig data blir brukt innen forskjellige fagområder. Foreleserne var faglig godt kvalifiserte, og bare unntaksvis var språket et merkbart problem under forelesningene.

Imidlertid var administreringen av kurset langt dårligere enn det en kunne forvente. De forskjellige foreleserne fikk ikke informasjon om vår (kursdeltakernes) bakgrunn på forhånd. De visste heller ikke hva forrige foreleser hadde sagt og

hva neste skulle si. Det gjorde at det ofte ble liten sammenheng mellom forelesningene. Jeg savnet et øvingsopplegg i den første delen av kurset. Det forholdsvis omfattende øvingsprogrammet for de siste ukene ble på ingen måte gjennomført. Skriftlig materiale ble unntaksvis delt ut på forhånd, noe av det fikk vi aldri og noe er vanskelig tilgjengelig fordi det er skrevet på fransk. Vi hadde to såkalte "debriefinger" i løpet av kurset, hver gang med forskjellige personer og aldri med ansvarlig leder for kurset. Vi fikk heller ingen omvisning på anlegget til CNES i Toulouse. Noen av kommunikasjonsproblemene mellom kursdeltakerne og kursledelse kan skyldes dårlige engelsk-kunnskaper, men det forklarer ikke alt.

Den siste uka i Paris var imidlertid en fin avslutning på kurset. De enkelte institusjonene var godt forberedt på besøket, og vi fikk gode omvisninger og fyldige redegjørelser om bedriftenes arbeidsoppgaver. Spesielt synes jeg besøket hos BRGM og IGN var lærerike og interessante.

Totalt sett var oppholdet i Frankrike utbytterikt på mange måter, men jeg kunne ha lært enda mere om satellitfjernmåling hvis kurset hadde vært bedre administrert.

Trondheim 26.01.84

Anne-Britt Andersen

Anne-Britt Andersen

VEDLEGG

MODULE N° 1 - VECTORS AND SENSORS

DATES	M A T I N		A P R E S - M I D I	
	9h 10h30	12h	13h30	15h 16h30
LUNDI 24.10.83	Welcome and general introduction J.C. CAZAUX/J.P. ANTIKIDIS	FILM presentation of GDTA and CNES	Physical fundamentals of Remote Sensing (1) Y. KERR	Physical fundamentals of Remote Sensing (2) Y. KERR
MARDI 25.10.83	Electro-optic imaging sensors M. DURPAIRE		μ W Sensors M. LANNELONGUE	
MERCREDI 26.10.83	Aircrafts M. BROSSIER	Cameras and emulsion M. BROSSIER	Cameras and emulsion M. BROSSIER	
JEUDI 27.10.83	Digitization and coding J.P. ANTIKIDIS	Generalities on image processing J.P. ANTIKIDIS	Image preprocessing	M. BEGNI
VENDREDI 28.10.83	Image processing and interprétation J.P. ANTIKIDIS		Debriefing J.P. ANTIKIDIS	

MODULE N° 2 - SATELLITES

DATES	M A T I N		A P R E S - M I D I			
	9h	10h30	12h	13h30	15h	16h30
LUNDI						
MARDI						
MERCREDI 2.11.83	Satellite orbits for Earth observation D. BRETON		LANDSAT (1) M. DELCLAUX		LANDSAT (2) M. DELCLAUX	
JEUDI 3.11.83	SPOT System M. DELCLAUX	SPOT Simulation M. TORRES	SPOT Exemple of Application M. TORRES		ARGOS M. ROSSO	
VENDREDI 4.11.83	Meteorological Satellites System J.P. ANTIKIDIS	Improving the film recording imagery M. DELCLAUX	The CNES film recording system M. DELCLAUX		Debriefing D. BRETON	

R.S.T.S

Chef de Module M. BEGNI

MODULE N° 3 - IMAGE PROCESSING TECHNICS

DATES	9h	M A T I N 10h30	12h	13h30	APRES - MIDI 15h	16h30
LUNDI 7.11.83	Introduction to statistical analysis			<i>Algorithms</i> <i>J. Kerr</i>		
MARDI 8.11.83	<i>Classification</i> <i>A. Podaire</i>			LIBRE		
MERCREDI 9.11.83	Utilisation of an interactive image processing system					
JEUDI 10.11.83	Utilisation of an interactive image processing system					
VENDREDI 11.11.83	FERIE			FERIE		

M. BEGNI

M. DUPLAA

M. DUPLAA

R.S.T.S

WEEK : N° 4 - 14.11.83 / 18.11.83

THEME : METHODOLOGY OF INTERPRETATION

DATES	MORNING		AFTERNOON	
	9h	10h30	12h	13h30
MONDAY 14.11.83	Problems and methodologies of interpretation <i>J.P. GILG</i>	Interpretation of the signal and identification <i>J.P. GILG</i>		Images criterias - PRACTICAL TRAINING <i>J.P. GILG</i>
TUESDAY 15.11.83	Global approach : zoning and stratification <i>J.P. GILG</i>			Automated analysis and procedures PRACTICAL TRAINING <i>J.P. GILG</i>
WEDNESDAY 16.11.83	Methodology of interpretation for Earth Sciences PRACTICAL TRAINING <i>A. SIMONIN - J. POUGET</i>			
THURSDAY 17.11.83	Time series analysis <i>J.P. GILG</i>	Comparative statics <i>J.P. GILG</i>		PRACTICAL TRAINING <i>J.P. GILG</i>
FRIDAY 18.11.83	Interpretation of multirate images <i>J.P. GILG</i>			PRACTICAL TRAINING <i>J.P. GILG</i>

R.S.T.S

WEEK : N° 5 - 21.11.83 / 25.11.83

THEME : APPLICATIONS : STATIC INVENTORIES

DATES	MORNING		AFTERNOON		
	9h	10h30	12h	13h30	15h
MONDAY 1.11.83	Introduction to land inventories and geographical data base systems <i>J.P. GILG</i>		FIELD TRIP in TOULOUSE region <i>G. RONCE</i>		
TUESDAY 2.11.83	Application to land use and agriculture surveys. Cases studies <i>Ph. FOURNIER</i>		Definition of individual projects. Personnel work - PERICOLOR <i>B. BOUCHOT</i>		
WEDNESDAY 3.11.83	Forest inventories - Case study <i>B. BOUCHOT</i>		Work on individual project - PERICOLOR <i>B. BOUCHOT</i>		
THURSDAY 4.11.83	Forest dynamics analysis <i>G. SELLERON</i>		Forest dynamics analysis - FIELD OBSERVATION <i>G. SELLERON</i>		
FRIDAY 5.11.83	Analysis of urban areas and urbanization <i>B. BOUCHOT</i>		Analysis of urban areas and urbanization <i>B. BOUCHOT</i>		

R.S.T.S

WEEK : N° 6 - 28.11.83 / 02.12.83

THEME : DYNAMIC INVENTORIES

DATES	MORNING		AFTERNOON		
	9h	10h30	12h	13h30	15h
MONDAY 28.11.83	Land systems <i>M. HOTYAT</i>		PRACTICAL <i>J.P. AMAT</i>		
TUESDAY 29.11.83	Natural vegetation dynamics <i>M. HOTYAT</i>		Individual project - PERICOLOR		
WEDNESDAY 30.11.83	Agricultural statistics and SPOT Simulation <i>J. MEYER-ROUX</i>		Individual project - PERICOLOR <i>J. MEYER-ROUX</i>		
THURSDAY 01.12.83	GEOLOGY <i>Y. SCANVIC</i>		GEOLOGY <i>Y. SCANVIC</i>		
FRIDAY 02.12.83	R.S. and agriculture <i>J. MEYER-ROUX</i>		Term of individual work - Conclusions		

R.S.T.S

WEEK : N° 7 - 05.12.83 - 09.12.83

THEME :

DATE	MORNING		AFTERNOON	
	9 H 30	11 H 30	13 H 30	15 H
MONDAY 05.12.83	V I S I T O F "INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL" (IGN) SAN - TRIAS - PHOTOINTERPRETATION - THERMO		SAA CREIL	
TUESDAY 06.12.83	V I S I T O F "ECOLE DES HAUTES ETUDES		"INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL" (IGN) GEOMATIQUE ORTHO-PHOTO	
WEDNESDAY 07.12.83	V I S I T O F "BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES" ORLEANS			
THURSDAY 08.12.83	10 H 00	12 H 00	14 H 00	
	V I S I T O F "CENTRE NATIONAL D'ETUDES SPATIALES" PARIS	LUNCH CNES	V I S I T O F "BUREAU POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION AGRICOLE"	
FRIDAY 09.12.83				