

Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies - 1997

***November, 19 and 20, 1997
Grand Hotel Dino, BAVENO (Italy) - Lago Maggiore***

***Programme,
Summary of presentations
and List of participants***

MARS PAC Project

EUROPEAN COMMISSION
DG VI AGRICULTURE
A I-4
BRUXELLES



EUROPEAN COMMISSION
DG JRC
Space Applications Institute
ISPRA - ITALY

SP.I.98.28

Contrôle par télédétection des aides à la superficie
Réunion technique finale de 1997
19-20 novembre 1997, Grand HÔTEL Dino, Baveno, Italie.

AVANT-PROPOS

Depuis 1995, les réunions finales des campagnes de Contrôles par Télédétection, autrefois uniques et organisées à Bruxelles, ont été divisées en deux parties :

- une réunion administrative, à Bruxelles, des responsables des Etats-Membres et de la Commission, destinée à dresser le bilan des travaux de l'année passée et à mettre au point le Cahier des Charges et le programme de l'année suivante;
- une réunion technique tenant lieu de dernière réunion contractuelle, organisée par le CCR d'Ispra (Institut des Applications Spatiales, Projet MARS PAC), où les contractants sont invités à venir présenter et discuter leurs travaux et leurs résultats avec les Administrations.

Le présent document est la compilation des présentations faites au cours de cette réunion technique, qui s'est tenue à Baveno (Italie). Cette réunion a été complétée par des "poster sessions" et des démonstrations de logiciels.

Après 4 campagnes d'utilisation opérationnelle de ces techniques, il nous semble utile, dans cet avant propos, d'effectuer un rappel historique et d'identifier les perspectives futures des contrôles par télédétection.

Les contrôles par télédétection ont débuté en 1990 par une approche de type "inventaires régionaux", de contrôle des superficies en blé dur dans deux zones à forte concentration (Italie du sud, Grèce du nord). Ce travail, directement inspiré de L'action 1 du programme MARS, avait été financé entièrement par la Commission, mais n'avait fourni que des statistiques par Nomos ou Province.

Ce n'est qu'en 1991, que quatre Etats-membres avaient accepté de participer à un essai de contrôle des déclarations individuelles, pour une série de subventions à la surface qui existaient à l'époque: le blé dur, le gel quinquennal des terres, le coton, les primes à l'arrachage des vignes. Le principe méthodologique s'inspirait cette fois des "estimations rapides" (Action 4) qui avaient montré les possibilités d'identification de la majeure partie des cultures européennes par photo-interprétation sur 3 à 4 images SPOT obtenues en cours de campagne.

Cependant, le contrôle individuel des parcelles imposait un volet préalable de localisation sur l'image des parcelles déclarées, à partir de cartographie préexistante ou de documents déclaratifs à grande échelle. Ces tâches de numérisation sont spécifiques au "Projet FEOGA" et en ont représenté une partie très importante des coûts.

Ces deux opérations, ainsi que quelques initiatives nationales (en particulier en Italie et en France) ont indirectement facilité l'adoption de la réforme de la PAC, en démontrant l'existence et la faisabilité de techniques de contrôles adaptées aux aides à la surface. Ainsi, les réglementations de 1992 élargissant le système des aides à la superficie, prévoyaient à la fois:

- la mise en place, par les Etats membres, de "Systèmes Intégrés de Gestion et de Contrôle" (SIGC) incluant un système d'identification des parcelles agricoles, pouvant être établis à l'aide de cartographies existantes (cadastres par exemple) ou à partir de photographies aériennes ou images satellitaires;
- des obligations de contrôles sur place sur un minimum de 5% des demandes d'aides et l'utilisation possible de la télédétection à ces fins;
- une phase de transition de trois ans pour la mise en place complète des SIGC et des bases de données.

A partir de 93, les Etats membres ont donc assuré la responsabilité contractuelle et réglementaire des contrôles par Télédétection. La Commission a toutefois assuré:

- le financement pendant la phase de transition, puis le cofinancement des contrôles par Télédétection,
- une coordination et la gestion des parties communes du projet (par exemple le Cahier des Charges, la publication de l'appel d'offre et l'acquisition des images) pour lequel la DG VI disposait d'un support technique et scientifique du Projet MARS PAC du CCR.

Pendant la phase opérationnelle suivante, la réglementation s'est à peu près stabilisée dès 1993 - contrairement à la crainte de certains - et la méthodologie a évolué rapidement, grâce à l'expérience acquise par les contractants et les Administrations, aux progrès techniques et aux nouvelles données disponibles... Ces évolutions ont été guidées par l'amélioration des résultats, la bonne adaptation aux contextes régionaux et le respect des aspects réglementaires, la diminution des coûts et des délais.

Chaque Etat-membre est responsable du choix de ses méthodes pour respecter ses obligations de contrôler les subventions aux agriculteurs. Cela explique l'utilité des "Addenda nationaux" au Cahier des Charges européen, pour permettre la souplesse suffisante d'adaptation aux contextes locaux (principe de subsidiarité), tout en sauvegardant des principes de base et des règles communs. De la sorte, les Contrôles par Télédétection contribuent actuellement à une meilleure homogénéité de traitement entre agriculteurs Européens ainsi qu'à une meilleure transparence entre Etats-membres en matière de contrôles sur place.

Les Contrôles par Télédétection sont maintenant arrivés dans une phase de maturité, et 1998 sera la dernière année des 5 années de cofinancement par la Commission prévu par le Règlement 165/94. Dès à présent, la majorité des Etats-membres ont confirmé leur intention de poursuivre après 98 et certains d'entre eux ont choisi dès à présent de conclure des contrats pluriannuels dépassant l'échéance du cofinancement. Ceci traduit le fait que la télédétection est donc devenue un outil de contrôle à part entière, opérationnel et rentable, et permet de présager une pérennité de cette application.

La Commission et les Etats-Membres étudient actuellement les modalités d'une coordination et d'un support technique permettant d'assurer cette pérennité: Coordination des acquisitions d'images (qui resteraient financées totalement par la Commission), publication de spécifications et recommandations communes, Contrôles de qualité; enfin, organisation de lieux d'échanges d'informations, comme le sont, depuis trois années, les conférences de Baveno.

Si l'on se réfère aux sujets abordés lors de ces conférences annuelles, il apparaît que certains aspects (classification automatique, ortho-rectification, intégration de données satellitales et aériennes) sont entrés dans la routine. Mais de nouveaux défis techniques apparaissent (Satellites à très haute résolution, données SAR), et l'amélioration de la fiabilité, des délais et de l'articulation avec les contrôles sur le terrain, reste un souci constant. La place de plus en plus grande prise dans ces réunions par les Administrations confirme que la télédétection est devenu une technique opérationnelle et maîtrisée.

Enfin, le SIGC s'est avéré être un outil performant et sa vocation d'intégrer de nouvelles réglementations ou de servir d'outil de gestion pour des réglementations préexistantes se renforce. Avec le passage actuel à des systèmes d'identification parcellaire plus adaptés et à des SIG, avec le développement des mesures Agri environnementales, et à l'aube de l'agenda 2000, les techniques de gestion et de contrôle par télédétection ont des perspectives assurées.

Control with Remote Sensing of area based subsidies
 1997 Final Technical meeting
 19-20 November 1997, Grand HÔTEL Dino, Baveno, Italy.

FOREWORDS

Since 1995, the final meeting of the Control with Remote Sensing Campaign, previously organised in Brussels have been split in two parts:

- An Administrative meeting, in Brussels, of the Member states concerned with the Commission, in order to draw conclusions from the last campaign and to prepare the terms of reference and the program of next year;
- a technical meeting, doubling as the final contractual meeting, organised by the JRC of Ispra (Space application Institute, MARS PAC project), where contractors are invited to present and discuss their methodologies and results with the Administrations.

This document is a compilation of the presentation of this technical meeting, held in Baveno (Italy) and which included poster sessions and software presentations.

After 4 campaigns of operational use of these techniques, it seems to us useful in a foreword to make a small historic summary and to identify the future prospects for the control with remote sensing.

Controls with remote sensing started in 1990 based upon the approach of "Regional inventories", for the checking of the total areas in durum wheat in two strong production zones (South Italy and Northern Greece). These works, directly inspired from Action 1 of the MARS project had been funded completely by the Commission, but had produced only statistical results per province or Nomos.

It was only in 1991, that four Member States accepted to participate in a pilot project on the control of individual declarations, for several existing area based subsidies: durum wheat, % years set aside, cotton, and grants for the uprooting of vineyards. This time, the principle was inspired by "rapid estimates" methodology (Action 4 of MARS project), which had demonstrated the potential of identification of most of the European crops on the basis of a photo-interpretation on 3 to 4 Spot images, acquired during the growing season.

However, the control with remote sensing of the individual parcels required a preliminary task of location of the declared parcels on the satellite imagery. These task of digitising on existing maps or declaration sketch maps are specific of the "FEOGA Project" and represented an important part of the costs of the work.

These two operations, as well as a few national initiatives (especially in Italy and France) have indirectly facilitated the adoption of the CAP reform regulations, by demonstrating the availability and the feasibility of control techniques suitable for area based subsidies. The 1992 regulations enlarging the area base subsidy approach, cover:

- the implementation by the Member states of an "Integrated Administration and Control system" (IACS), including an agricultural Parcel Identification System, which could be established with the use of existing maps (for example Cadastre) or from aerial photographs or satellite imagery.
- obligations of on the spot-checks for a 5% minimum of the applications, with the possible use of Remote sensing for this purpose.
- A transition phase of 3 years for the full implementation of the IACS and its databases.

Since 93, Member states have thus the contractual and regulatory responsibilities for the control with remote sensing. The Commission however ensured:

- The funding (transition phase), then the co-funding of the controls with remote sensing.
- the co-ordination and the management of the common parts of the project (for example, the terms of reference, the call for tender and the image acquisition). For this, DG VI received technical and scientific support from the MARS PAC Project of the JRC.

During the following operational phase, the regulation has remained almost stable since 93 - contrary to some fears - and the methods have evolved rapidly, due to the experience gained by National Administrations and contractors, to the general technical progress and the new data available... This evolution has been guided by the improvement of the results, the adaptation to regional contexts, the respect of regulations, and the reduction of costs and work schedules.

Each Member State remains responsible of the choice of its methods in order to fulfil its obligation of controlling farmers. This explains the use of "national addenda" to the European T.O.R, in order to allow a sufficient adaptability to local situations (and subsidiarity principle), while preserving common rules and principles. This way, controls with remote sensing presently contribute to a better homogeneity of treatment among European farmers, as well as a better transparency between member states as regards on the spot checks.

Controls with remote sensing are now arrived in a maturity phase and 1998 will be the last year of co-funding by the Commission, as foreseen in the regulation 165/94. From now, a majority of Member states have already confirmed their intention to continue after 98 and several of them have signed pluri-annual contract beyond the end of the co-funding. This situation indicates that remote sensing became a proper control tool, operational and cost efficient, foreseeing a perennial application.

The Commission and the Member States are now studying the modalities of co-ordination and technical support to ensure this perennial activity: Co-ordination of image acquisitions (which will probably remain completely funded by the Commission), publication of common tender, specifications and recommendations, quality checks; and finally, organisation of information exchanges, such as the role played for the past 3 years by the conferences in Baveno.

If one refers to the topic covered by these conferences, it appears that some aspects (automatic classification, orthorectification, combination of aerial with satellite data) have become routine. But new technical challenges are continually arriving (very high resolution satellites, SAR data) and the improvements of the reliability of the work flow, of the links with ground inspections, remain a concern. The increasing place taken during these meeting by the national administrations confirms that remote sensing is operational and being mastered by those concerned.

At last, the IACS has proved to be an efficient tool and this reinforces its vocation to integrate new regulations or to manage and control existing ones. With the change over to more dedicated Parcel Identification Systems managed by GIS, the future development of Agri-environmental regulations, and at the dawn of the "Agenda 2000", the management & control techniques using remote-sensing look to have an assured future.



Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies
Final Technical Meeting 1997
 19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy).

Program

19 November		Pres. + disc.	
Morning 9h30-10h 45	Session 1: Introduction and Summary of 1997 Campaign	Welcome and Introduction. A.I.S activities and orientations in the 5 th framework Statistics and Results of the Controls with Remote sensing.	<i>O. LEO (JRC- SAI- MARS PAC)</i> <i>J. MEYER ROUX (JRC SAI - AIS)</i> <i>M. Van de STEENE (DG VI A1- 4)</i>
10h45 - 11h 15	<i>Coffee Break</i>		
11h 15 - 12h 15	Session 1 Continue	Summary of methodologies and strategies in 1997 Quality Control in 1997	<i>O. LEO (JRC-SAI - MARS PAC)</i> <i>R. HIEDERER (SAI - MARS-PAC)</i>
12h15 - 13h45	<i>Buffet Lunch - Grand hotel DINO</i>		
Afternoon 13h45-15h30	Session 2: New and future Satellites data	Introduction Acquisition & delivery of satellite data in 1997 SPOT Program: Present and future. The IRS 1 C and D satellites. The RADARSAT SAR data. Futures programs of Very High Resolution Satellites	<i>P. AASTRAND (SAI- MARS PAC)</i> <i>M. Van de STEENE (DG VI A1- 4)</i> <i>B. MAYBON (SPOT- Image, FR)</i> <i>W. SCHNEIDER (EUROMAP)</i> <i>A. BOHANE (RADARSAT, UK)</i> <i>(TELESPAZIO -EURIMAGE, I)</i>
15h30-16h00	<i>Coffee Break</i>		
16h00-18h00	Session 3: Use of Satellite and Aerial Photographs	Introduction Use of RADARSAT images in UK Comparative evaluation of the use of SAR images Ortho correction of IRS 1 C images Use of 2 dates IRC aerial coverage in SAARLAND	<i>R. HIEDERER (SAI - MARS-PAC)</i> <i>P. BURGESS ALLEN (NRSC, UK)</i> <i>C. BORRESCIO (SYSECA, F)</i> <i>Dr. Dan ROSENHOLM (OM&M)</i> <i>C BUCKER (EFTAS)</i>
18h 00- 19h 00	<i>Poster Session and software demonstration *</i>		
19h 30	<i>Welcome Cocktail organised by the direction of the JRC</i>		



Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies Final Technical Meeting 1997

19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy).

Programme

20 November		Pres. + disc.
Morning 8h30-10h30	Introduction : Technical tolerances & Field survey strategies	O. LEO (JRC) 15+5 mn
	Use of rapid field visits in Belgium	P. COUNET (IRCO, B) 15+5 mn
	Use of rapid field visits in Spain	A. RUIZ (TRAGSATEC, S) 15+5 mn
	Management and general schedule of Controls in Italy	F. STEIDL (CCIA, I) 15+5 mn
	Use of rapid field visits in Andalusia	M.P GONZALES DUGO (DAP, S) 15+5 mn
	Use of Archive for reference year or a posteriori Controls	M. JONES (NRSC, UK) 15+5 mn
<i>Coffee Break</i>		
10h30 - 11h00	Introduction	O. LEO (JRC) 20 +5 mn
	Control of agri-environmental and Less favoured area in Finland	A. VERTANEN (NLS) 15 mn
	Control of other schemes and Less favoured area in Portugal	M. MIRANDA (GEOMETRAL) 15+10 mn
	R-Sensing & GIS for the management of Agri-environment Subsidies in France	E. DE LAROCHE (CNASEA, F) 15+10 mn
<i>Buffet Lunch - Grand hotel DINO</i>		
12h30-14h00	Introduction	O. LEO (JRC) 5 mn
	Use of Control with Remote sensing in BELGIUM	G. DAUTREBANDE (Gembloux, B) 20 mn
	Use of Control with remote sensing in ENGLAND	J. SUMMERS (MAAF, UK) 20 mn
	Use of Control with remote sensing in PORTUGAL	J. LOPES PINTO (INGA, P) 20 mn
	Use of Control with remote sensing in FINLAND	P. SCHULMAN (Fin) 20 mn
	Prospects and conclusions	M. Van de STEENE (DG VI) 20+15 mn
<i>Coffee break - Departure of the Shuttle for Airports & Stations at 16h30</i>		
Afternoon 14h00-16h00	Session 6: Some points of views from Nat. Administrations	
16h00- 16h30		

**Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies
Final Technical Meeting 1997**

19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy).

Session 1

Introduction and Summary of 1997 Campaign

- **Statistics and Results of the Controls with Remote sensing**
M. Van de STEENE (DG VI A1- 4)
- **Summary of Methodologies and Strategies in 1997**
O. LEO (SAI - MARS-PAC)
- **Quality Control in 1997**
R. HIEDERER (SAI - MARS-PAC)


COMMISSION EUROPÉENNE

DIRECTION GÉNÉRALE VI

AGRICULTURE

VI-AI-4 Évaluation des mesures applicables au secteur agricole

Bruxelles, le 17/3/98

MV/mv (FIN9701.XLS)

Résultats 1997 des contrôles par télédétection
1) Nombre de dossiers déposés et contrôlés

	Dossiers déclarés (1997)	Hectares déclarés (1997)	Dossiers contrôlés par télédétection	% par télédétection (dossiers)	Hectares contrôlés par télédétection	% par télédétection (superficie)
Belgique	44.544	486.000	2.018	4,53%	65.261	13,43%
Denmark	63.113	2.056.000	3.048	4,83%	121.656	5,92%
Deutschland	343.569	10.217.000	6.318	1,84%	329.797	3,23%
Ellas	312.083	1.258.000	5.032	1,61%	19.913	1,58%
Espagne	461.073	8.918.000	19.819	4,30%	593.390	6,65%
Finland	77.466	1.315.000	3.869	4,99%	104.434	7,94%
France	466.304	13.807.000	7.152	1,53%	566.553	4,10%
Ireland (arable + forage)	131.329	344.000	3.875	2,95%	142.920	41,55%
Italia	708.056	4.877.000	162.670	22,97%	1.044.351	21,41%
Luxembourg	2.227	42.000	0	0,00%	0	0,00%
Nederland	51.835	414.000	3.063	5,91%	36.358	8,78%
Portugal	165.894	911.000	12.763	7,69%	258.046	28,33%
Österreich	112.032	1.149.000	0	0,00%	0	0,00%
Sverige	60.739	1.588.000	0	0,00%	0	0,00%
United Kingdom	95.831	4.542.000	1.203	1,26%	144.413	3,18%
TOTAL UE	3.096.095	51.924.000	230.830	7,46%	3.427.092	6,60%

2) Répartition par type de contrôle

	Photo aérienne	Satellites	Satellites et photos	Total	Sites à télédétection	Dossiers par sites	Hectares par site
Belgique	2.018			2.018	3	673	21.754
Denmark		3.048		3.048	4	762	30.414
Deutschland	77	3.233	3.008	6.318	13	486	25.369
Ellas		5.032		5.032	4	1.258	4.978
Espagne	1.687	8.381	9.751	19.819	25	793	23.736
Finland			3.869	3.869	5	774	20.887
France	787	5.939	426	7.152	14	511	40.468
Ireland			3.875	3.875	3	1.292	47.640
Italia	149.651		13.019	162.670	41	3.968	25.472
Nederland		2.031	1.032	3.063	4	766	9.089
Portugal	9.050	3.713		12.763	10	1.276	25.805
United Kingdom		1.203		1.203	3	401	48.138
TOTAL UE	163.270	32.580	34.980	230.830	129	1.789	26.567

Résultats 1997 des contrôles par télédétection

3) Répartition des dossiers contrôlés par régimes (nombre)

	régime simplifié	%	régime général	%	autres	%	Total
Belgique	1.285	63,68%	310	15,36%	423	20,96%	2.018
Denmark	1.423	46,69%	1.575	51,67%	50	1,64%	3.048
Deutschland EFTAS	2.039	61,60%	1.177	35,56%	94	2,84%	3.310
Deutschland GAF	1.720	57,18%	1.140	37,90%	148	4,92%	3.008
Ellas ERATOSTHENES	2.500	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	2.500
Ellas FASMA	2.529	99,88%	0	0,00%	3	0,12%	2.532
Espagne DAP	1.058	62,71%	566	33,55%	63	3,73%	1.687
Espagne TRAGSATEC	8.937	49,29%	8.501	46,88%	694	3,83%	18.132
Finland FM KARTTA	390	39,59%	560	56,85%	35	3,55%	985
Finland NLS	1.350	46,81%	1.376	47,71%	158	5,48%	2.884
France FG/Icare	702	15,84%	3.607	81,37%	124	2,80%	4.433
France SIRS/Eurosense	799	29,39%	1.920	70,61%	0	0,00%	2.719
Irlande	1.047	27,02%	289	7,46%	2.539	65,52%	3.875
Italia photo aérienne	127.839	89,81%	13.432	9,44%	1.079	0,76%	142.350
Italia satellites	10.644	81,76%	2.152	16,53%	223	1,71%	13.019
Nederland	2.911	95,04%	152	4,96%	0	0,00%	3.063
Portugal GEOMETRAL	8.377	92,56%	673	7,44%	0	0,00%	9.050
Portugal TERRACARTA	2.439	65,69%	1.274	34,31%	0	0,00%	3.713
United Kingdom	295	24,52%	848	70,49%	60	4,99%	1.203
TOTAL UE	178.284	79,76%	39.552	17,69%	5.693	2,55%	223.529

4) Répartition des parcelles déclarées par régimes

	régime simplifié	%	régime général	%	autres	%	Total
Belgique	17.907	62,06%	6.925	24,00%	4.023	13,94%	28.855
Denmark	9.428	26,57%	25.831	72,81%	219	0,62%	35.478
Deutschland EFTAS	25.319	44,88%	29.883	52,97%	1.211	2,15%	56.413
Deutschland GAF	33.847	32,92%	66.791	64,97%	2.170	2,11%	102.808
Ellas ERATOSTHENES	18.323	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	18.323
Ellas FASMA	10.086	99,90%	0	0,00%	10	0,10%	10.096
Espagne DAP	4.419	42,61%	5.742	55,37%	210	2,02%	10.371
Espagne TRAGSATEC	81.238	30,61%	179.731	67,72%	4.453	1,68%	265.422
Finland FM KARTTA	3.569	30,12%	8.051	67,94%	231	1,95%	11.851
Finland NLS	14.649	39,78%	21.196	57,56%	977	2,65%	36.822
France FG/Icare	11.294	12,03%	79.072	84,21%	3.537	3,77%	93.903
France SIRS/Eurosense	18.315	31,60%	39.641	68,40%	0	0,00%	57.956
Irlande	9.823	39,14%	4.334	17,27%	10.937	43,58%	25.094
Italia photo aérienne	1.750.774	75,22%	576.762	24,78%	0	0,00%	2.327.536
Italia satellites	159.658	73,15%	58.597	26,85%	0	0,00%	218.255
Nederland	31.870	91,22%	3.066	8,78%	0	0,00%	34.936
Portugal GEOMETRAL	116.142	85,82%	19.185	14,18%	0	0,00%	135.327
Portugal TERRACARTA	14.897	35,57%	26.982	64,43%	0	0,00%	41.879
United Kingdom	3.508	13,02%	22.300	82,79%	1.126	4,18%	26.934
TOTAL UE	2.335.066	65,99%	1.174.089	33,18%	29.104	0,82%	3.538.259

Résultats 1997 des contrôles par télédétection

5) Répartition des superficies déclarées par régimes (hectares)

	régime simplifié	%	régime général	%	autres	%	Total
Belgique	33.794	51,78%	21.381	32,76%	10.086	15,45%	65.261
Denmark	23.262	18,56%	101.406	80,93%	638	0,51%	125.306
Deutschland EFTAS	37.881	19,24%	157.365	79,92%	1.659	0,84%	196.905
Deutschland GAF	23.543	15,44%	127.281	83,49%	1.631	1,07%	152.455
Ellas ERATOSTHENES	15.364	99,93%	0	0,00%	10	0,07%	15.374
Ellas FASMA	13.107	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	13.107
Espagne DAP	13.269	19,41%	48.319	70,69%	6.768	9,90%	68.356
Espagne TRAGSATEC	107.895	16,75%	499.315	77,51%	36.982	5,74%	644.192
Finland FM KARTTA	21.188	72,95%	7.485	25,77%	371	1,28%	29.044
Finland NLS	27.944	36,50%	46.965	61,34%	1.655	2,16%	76.564
France FG/Icare	19.240	4,79%	370.651	92,35%	11.450	2,85%	401.341
France SIRS/Eurosense	41.164	16,30%	211.339	83,70%	0	0,00%	252.503
Ireland	40.728	28,50%	19.424	13,59%	82.768	57,91%	142.920
Italia photo aérienne	1.307.213	64,01%	734.967	35,99%	0	0,00%	2.042.180
Italia satellites	102.162	67,81%	48.501	32,19%	0	0,00%	150.663
Nederland	63.208	84,84%	11.293	15,16%	0	0,00%	74.501
Portugal GEOMETRAL	143.673	45,59%	171.489	54,41%	0	0,00%	315.162
Portugal TERRACARTA	105.545	22,12%	371.568	77,88%	0	0,00%	477.113
United Kingdom	10.627	6,63%	145.716	90,92%	3.921	2,45%	160.263
TOTAL UE	2.150.807	39,81%	3.094.465	57,27%	157.939	2,92%	5.403.210

6) Répartition entre déclaré, subsidié et traité

	Superficie totale (hectares)			Nombre total de parcelles		
	déclarée	subsidiée	traitée	déclarées	subsidiées	traitées
Belgique	65.261	54.432	65.261	28.855	24.340	28.855
Denmark	125.306	106.594	121.656	35.478	29.639	34.109
Deutschland EFTAS	196.905	180.768	191.934	56.413	50.104	56.413
Deutschland GAF	152.455	141.817	137.863	102.808	95.954	91.450
Ellas ERATOSTHENES	15.374	13.820	12.524	18.323	15.502	11.754
Ellas FASMA	13.107	7.539	7.389	10.096	5.911	5.685
Espagne DAP	68.356	62.869	68.356	10.371	10.161	10.371
Espagne TRAGSATEC	644.192	566.254	525.034	265.422	224.721	242.784
Finland FM KARTTA	29.044	28.904	28.571	11.851	11.761	11.443
Finland NLS	76.564	74.828	75.863	36.822	35.029	36.479
France FG/Icare	401.341	379.538	351.621	93.903	82.835	81.411
France SIRS/Eurosense	252.503	227.711	214.932	57.956	51.826	44.526
Ireland	142.920	138.999	142.920	25.094	23.752	23.752
Italia photo aérienne	2.042.180	1.134.185	981.639	2.327.536	1.174.000	1.032.435
Italia satellites	150.663	71.306	62.712	218.255	90.768	80.395
Nederland	74.501	36.375	36.358	34.936	15.945	15.776
Portugal GEOMETRAL	315.162	99.133	96.668	135.327	53.336	51.636
Portugal TERRACARTA	477.113	161.378	161.378	41.879	22.457	50.950
United Kingdom	160.263	145.074	144.413	26.934	22.002	21.917
TOTAL UE	5.403.210	3.631.525	3.427.092	3.538.259	2.040.043	1.932.141

Résultats 1997 des contrôles par télédétection

7) Moyennes par dossier (parcelles et superficies)

	Nombre moyen de parcelles/dossier			Superficie par dossier, hectares			moyenne
	simplifié	général	autres	simplifié	général	autres	
Belgique	13,94	22,34	9,51	26,30	68,97	23,84	32,34
Denmark	6,63	16,40	4,38	16,35	64,38	12,76	41,11
Deutschland EFTAS	12,42	25,39	12,88	18,58	133,70	17,65	59,49
Deutschland GAF	29,69	58,59	14,66	20,65	111,65	11,02	50,68
Ellas ERATOSTHENES	7,33	0,00	0,00	6,15	0,00	0,00	6,15
Ellas FASMA	3,99	0,00	3,33	5,18	0,00	0,00	5,18
Espagne DAP	4,18	10,14	3,33	12,54	85,37	107,43	40,52
Espagne TRAGSATEC	9,09	21,14	6,42	12,07	58,74	53,29	35,53
Finland FM KARTTA	9,15	14,38	6,60	54,33	13,37	10,60	29,49
Finland NLS	10,85	15,40	6,18	20,70	34,13	10,47	26,55
France FG/Icare	16,09	21,92	28,52	27,41	102,76	92,34	90,53
France SIRS/Eurosense	22,92	20,65	0,00	51,52	110,07	0,00	92,87
Irland	9,38	15,00	4,31	38,90	67,21	32,60	36,88
Italia photo aérienne	13,70	42,94	0,00	10,23	54,72	0,00	14,35
Italia satellites	15,00	27,23	0,00	9,60	22,54	0,00	11,57
Nederland	10,95	20,17	0,00	21,71	74,30	0,00	24,32
Portugal GEOMETRAL	13,86	28,51	0,00	17,15	254,81	0,00	34,82
Portugal TERRACARTA	6,11	21,18	0,00	43,27	291,65	0,00	128,50
United Kingdom	11,89	26,30	18,77	36,02	171,83	65,35	133,22
TOTAL UE	13,10	29,68	5,11	12,06	78,24	27,74	24,17

8) Coût total des contrats, images comprises (ECU HTVA)

	Contrat (données EM)	dont coût références	Images 1997	Images pour références	Total avec référ. & images	Dossiers 1997 sans référ.	Références seules
TOTAL UE	23.109.297	106.793	1.116.595	115.950	24.341.842	24.119.099	222.743

Résultats 1997 des contrôles par télédétection

9) Coût unitaire total des contrats, références et images comprises (ECU)

	Nombre dossiers	Nombre parcelles	Superficie, hectares	Prix contrats et images	ECU/ dossier	ECU/ parcelle	ECU/ hectare
Total UE parc. subsidiées	223.529	2.040.043	3.631.525	24.341.842	108,90	11,93	6,70
Autres parcelles		1.498.216	1.771.686				
Calcul sur parc. déclarées	223.529	3.538.259	5.403.210	24.341.842	108,90	6,88	4,51
Rappel coût 1996 (subsid.)	119.790	1.145.226	2.880.274	19.399.465	161,95	16,94	6,74
Rappel coût 1995 (subsid.)	100.198	994.032	2.660.417	14.641.474	146,13	14,73	5,50
Rappel coût 1994 (déclar.)	69.695	758.361	1.785.227	11.245.285	161,40	14,83	6,30
Rappel coût 1993 (déclar.)	34.674	331.567	937.055	8.866.351	255,70	26,74	9,46

10) Coût supplémentaire pour le contrôle des références, images comprises (ECU)

	Nombre de dossiers	Nombre de parcelles	Superficie, hectares	Prix supplém. avec images	ECU/ dossier	ECU/ parcelle	ECU/ hectare
TOTAL UE	5.636	47.370	274.311	222.743	39,52	4,70	0,81

Résultats 1997 des contrôles par télédétection

11) Coût du contrôle par satellite (1997 uniquement, sans références, ECU)

	Nombre dossiers	Nombre parcelles	Superficie, hectares	Prix contrat, avec images	ECU/ dossier	ECU/ parcelle	ECU/ hectare
TOTAL UE	68.424	778.206	2.280.905	10.380.193	151,70	13,34	4,55
Rappel 1996	69.642	718.236	2.275.121	11.585.251	166,35	16,13	5,09
Rappel 1995	53.388	623.522	2.108.578	9.925.160	185,91	15,92	4,71

12) Coût du contrôle 1997 par photo aérienne uniquement (ECU)

	Nombre dossiers	Nombre parcelles	Superficie, hectares	Prix contrat, ECU	ECU/ dossier	ECU/ parcelle	ECU/ hectare
TOTAL UE	155.105	1.261.837	1.350.619	13.738.907	88,58	10,89	10,17
Rappel 1996	50.148	426.990	605.153	7.614.669	151,84	17,83	12,58
Rappel 1995	46.810	370.510	551.839	4.406.688	94,14	11,89	7,99

Tableau 13 : nombre d'images fournies par la Commission en 1997

	Images optiques 1996/977							Radar			Archives 1986/95			Total par fournisseur			Total (1996/97 + archives)	Nombre de sites (satellites)	Moyennes par site	
	SPOT XS	SPOT P	TM	IRS-1C LISS-III	IRS-1C P	ERS SAR 1997	Radarsat	SPOT 1986/95	TM 1986/95	Total SPOT	Total Eurimage	Total Euromap	1996/97	Archives 1986/95	Radars					
																1996/97			Archives 1986/95	
Belgique CTS Gembloux	4	0	1	1	0	0	0	0	0	4	1	1	2,00	0,00	0,00	0,00				
Belgique IRCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Denmark (*)	11	5	0	3	1	14	0	7	4	23	18	4	5,00	2,75	3,50					
Deutschland EFTAS	18	12	10	2	0	31	0	0	11	30	52	2	4,67	1,22	3,44					
Deutschland GAF	1	0	6	3	1	12	0	0	0	1	18	4	2,75	0,00	3,00					
Ellas ERATOSTHENES	8	2	0	2	0	0	0	0	0	10	0	2	6,00	0,00	0,00					
Ellas FASMA	7	1	1	2	1	0	0	0	12	8	13	3	6,00	6,00	0,00					
Espagne DAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Espagne TRAGSATEC	37	5	3	3	2	0	0	0	0	42	3	5	4,55	0,00	0,00					
Finland FM KARTTA	2	1	0	1	1	3	0	0	0	3	3	2	5,00	0,00	3,00					
Finland NLS	11	2	2	1	0	11	0	0	10	13	23	1	4,00	2,50	2,75					
France FG/icare	23	8	4	1	1	0	0	0	0	31	4	2	4,63	0,00	0,00					
France SIRS/Eurosense	15	5	3	1	1	3	0	7	7	27	13	2	6,25	3,50	0,75					
Ireland (**)	7	0	2	2	0	12	0	12	0	19	14	2	3,67	4,00	4,00					
Italia photo aérienne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Italia satellites	35	0	8	6	1	0	0	0	0	35	8	7								
Nederland	11	5	2	1	1	16	0	2	10	18	28	2	4,17	0,00	0,00					
Portugal GEOMETRAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,00	3,00	4,00					
Portugal TERRACARTA	15	4	2	3	1	0	0	0	0	19	2	4	6,25	0,00	0,00					
United Kingdom	8	3	3	1	1	9	4	1	38	12	50	6	5,33	13,00	4,33					
Total EU	213	53	47	33	12	111	4	29	92	295	250	49	4,59	1,55	1,47					
Rappel 1996	299	59	23	0	0	36	0	32	104	390	163	0	4,43	1,58	0,42					

(*) (**) Images provenant des archives du CCR d'Ispra : 1 SPOT Pan de 1996 au Danemark, 2 SPOT XS d'archives en Irlande

Tableau 14 : coût des images fournies par la Commission en 1997 (ECU)

	SPOT XS 1997	SPOT Panchro	TM 1997	IRS-1C LISS-III	IRS-1C Panchro	ERS SAR 1997	Radarsat	SPOT 1986/95	TM 1986/95	Total SPOT	Total Eurimage	Total Euromap	Frais de transport	Ristournes	Total
Belgique CTS Gembloux	16.800	0	1.820	2.700	0	0	0	0	0	16.800	1.820	2.700	200	-309	21.211
Belgique IRCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Denmark (*)	33.700	14.200	0	7.310	2.600	10.800	0	11.200	3.200	59.100	14.000	9.910	716	-1.902	81.824
Deutschland EFTAS	58.350	45.200	16.940	4.610	0	24.000	0	0	8.800	103.550	49.740	4.610	1.332	-6.396	152.836
Deutschland GAF	1.600	0	9.660	7.310	2.600	9.600	0	0	0	1.600	19.260	9.910	317	-2.131	28.956
Ellas ERATOSTHENES	21.050	8.400	0	3.820	0	0	0	0	0	29.450	0	3.820	342	0	33.612
Ellas FASMA	22.500	4.200	1.820	4.610	2.600	0	0	0	9.600	26.700	11.420	7.210	487	-1.557	44.260
Espagne DAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espagne TRAGSATEC	131.750	18.400	5.460	6.520	5.200	0	0	0	0	150.150	5.460	11.720	216	-801	166.745
Finland FM KARTTA	3.650	4.200	0	2.700	2.600	4.000	0	0	0	7.850	4.000	5.300	268	-408	17.010
Finland NLS	31.950	8.400	3.640	1.910	0	7.200	0	0	8.000	40.350	18.840	1.910	633	-3.443	56.290
France FG/icare	76.800	33.600	7.280	1.910	2.600	0	0	0	0	110.400	7.280	4.510	101	-728	121.563
France SIRS/Eurosense	44.900	18.400	5.460	1.910	2.600	2.400	0	11.200	6.200	74.500	14.060	4.510	821	-1.854	92.037
Ireland (**)	19.900	0	3.640	5.400	0	9.000	0	16.000	0	35.900	12.640	5.400	430	-1.594	52.776
Italia photo aérienne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Italia satellites	109.100	0	14.140	13.040	2.600	0	0	0	0	109.100	14.140	15.640	950	-2.258	137.572
Nederland	29.800	13.200	3.640	1.910	2.600	12.000	0	3.200	8.500	46.200	24.140	4.510	783	-3.691	71.942
Portugal GEOMETRAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portugal TERRACARTA	54.400	16.800	3.640	5.730	2.600	0	0	0	0	71.200	3.640	8.330	588	-473	83.285
United Kingdom	18.450	10.000	5.460	1.910	2.600	7.200	14.742	1.600	32.000	30.050	44.660	19.252	976	-5.099	89.839
Total EU	674.700	195.000	82.600	73.300	31.200	86.200	14.742	43.200	76.300	912.900	245.100	119.242	9.158	-32.645	1.253.756
Rappel 1996	998.480	218.400	28.800	0	0	31.100	0	51.200	86.500	1.268.080	146.400	0	7.092	9.670	1.431.242

(*) (**) Images provenant des archives du CCR d'Ispra : 1 SPOT Pan de 1996 au Danemark, 2 SPOT XS d'archives en Irlande

15) Principales dates des contrats 1997

	Belgique	Denmark	DE EFTAS	DE GAF	Elias Ermioth	Elias FASMA	Espagne DAP	Espagne Tregatec	Finland FM-Karta	Finland NLSF	France FG/CARE	France SIRS	Ireland	Italia	Nederland	Portugal Geometral	Portugal Termarta	UK	
Proposition de sites (satellites)	7-Jan	6-Sep	16/9-7/11	16/9-7/11	16-Sep	16-Sep	14-Oct	14-Oct	4-Oct	4-Oct	18-Oct	18-Oct	15-Nov	22-Nov	24-Sep	31-Oct	31-Oct	9-Sep	
Signature du contrat	15-Apr	25-Mar	20/11-9/3	24/3-9/5	3-Jun	3-Jun	24-Mar	24-Mar	23-Apr	11-Apr	25-Mar	25-Mar	20-May	23-Apr	17-Apr	11-Jun	30-Jun	8-Apr	
Début réception cartes ou plans			1-Mar	16-Jun	10-Jun	16-Jun	19-Mar	19-Mar	16-Jun	13-Jun	24-Feb	21-Mar	5-Jun	25-Apr	10-Feb			8-May	
Fin réception cartes ou plans			1-Jul	16-Jun	10-Jun	20-Jul	6-Jun	6-Jun	25-Jun	2-Jul	4-Apr	21-Mar	5-Jun	18-Jun	14-Mar			28-Jul	
Début réception dossiers 96		18-Mar	13-Feb	27-Mar	10-Jun		28-Feb	22-Apr	24-Apr	9-Apr	13-May	15-May				11-Jun			
Fin réception dossiers 96		18-Mar	15-Apr	27-Mar	10-Jun		22-Apr	22-Apr	24-Apr	13-Jun	13-May	15-May				11-Jun			
Début réception dossiers 97	3-Jun	20-May	30-Apr	3-Jun	24-Jun	10-Jun	7-May	7-May	27-Jun	27-Jun	27-Jun	15-Jul	11-Jun	17-Jun	26-May	11-Jun	17-Jul	8-May	
Fin de la réception des dossiers 97	13-Jun	4-Aug	11-Jul	23-Jun	8-Jul	25-Jun	20-Jun	20-Jun	10-Jul	1-Jul	15-Jul	15-Jul	11-Jun	18-Aug	14-Aug	11-Jun	29-Sep	28-Jul	
Début réception dossiers corrigés		22-Jun	30-Apr					13-Jun		8-Jul			22-Jun	15-Jul		18-Jun			
Fin réception dossiers corrigés		4-Aug	11-Jul				29-Aug	29-Aug		16-Jul			22-Jun	30-Aug		30-Sep	31-Jul		
Début de l'enquête de terrain		16-Jun	29-Apr		23-Jun	20-Jun	6-May	6-May	10-Jul	9-Jul	1-May	4-Jun	23-May	5-Aug	14-Jul	16-Jun	16-Jun	27-May	
Fin de l'enquête de terrain		20-Jun			30-Jun	28-Jul	28-Aug	28-Aug	8-Aug	24-Jul	30-Jun	17-Jun	27-Jun	13-Sep	21-Jul	22-Jun	22-Jun	30-Jun	
Début des visites rapides	17-Jun													20-Jun	14-Jul	24-Aug	12-Aug		
Fin des visites rapides	12-Aug													15-Aug	5-Sep	19-Aug	21-Sep		
Début documents de terrain 1e ph	26-Jun	1-Jul	20-Jun	1-Jul	11-Aug	25-Aug	22-Jun	22-Jun	29-Aug	29-Jul	18-Aug		10-Sep	1-Aug	7-Jul	30-Aug	11-Sep	18-Jul	
Fin documents terrain 1e phase	13-Aug	14-Aug	22-Jul	15-Jul	26-Sep	17-Sep	24-Jul	24-Jul	12-Sep	12-Sep	30-Sep		16-Oct	30-Aug	5-Sep	20-Sep	30-Sep	15-Aug	
Début documents de terrain 2e ph		29-Aug	1-Aug				20-Aug	20-Aug											
Fin documents terrain 2e phase		4-Sep	7-Aug				23-Sep	23-Sep											
Remise résultats sur les références		5-Sep								25-Sep									
Remise données contrôle qualité 1	31-Aug	19-Sep	16-Sep	8-Aug	16-Sep		11-Sep	11-Sep	20-Sep	22-Sep	6-Oct	25-Sep	16-Aug		15-Sep	11-Oct		18/7-15/8	
Remise données contrôle qualité 2	31-Aug	19-Sep	8-Aug	8-Aug	26-Sep	29-Sep	11-Sep	11-Sep	20-Sep	22-Sep	6-Oct	6-Oct	7-Oct		1-Oct	30-Oct		1-Aug	
Début réception retours de terrain			25-Aug	21-Aug											28-Jul				21-Aug
Fin réception retours de terrain			7-Oct	20-Oct											3-Oct				18-Sep
Rapport final	16-Oct	14-Oct	14-Oct	31-Oct		15-Oct	28-Oct	15-Oct	15-Oct	15-Oct	31-Oct	3-Nov	3-Nov	26-Oct	3-Oct	4-Nov			14-Oct

16) Principaux logiciels utilisés

	Belgique	Denmark	DE EFTAS	DE GAF	Elias Eratosth.	Elias FASMA	Espagne DAP	Espagne Tragsatec	Finland FM-Karta	Finland NLSF	France FG/CARE	France SIRS	Ireland	Italia satellites	Nederland	Portugal Geometral	Portugal TerraCarta	UK
Bases de données	Access 95	Access 2.0 Access 7.0 Oracle 7.2.1	Access 7.0 MS Word 7.0	Foxpro 2.6	Oracle 7.0 MS Access	Access 97	Access 7.0 Clipper 5.3 dBase Info 4.2	Paradox Access 2.0	Oracle 7.0.16, Access 2.0	Oracle 7.1	Arc/Info 7.1	Access 97	Access 97	Access- Watcom	Dbase Informix	Oracle 7.1 Access 7.0	Access 7	Access Arc/Info 7.0.4
Traitement d'images	Map-Agri 2.0	Erdas	Imagine 8.2	Erdas Imagine 8.2	ER-Mappper 5 Arc/Info 7 Grid	Imagine 8.2 VSAT, VCIP, ER- Mapper 5	ER-Mappper Erdas 8.2	ER-Mappper Erdas 8.2	ER-Mappper Erdas 8.2, 8.3	Imagine (1997 images); Findclip (archives)	Erdas Multiscopie Eudicort	ER Mapper 5.5	ER Mapper 5.5	Imagine Imagis	Advanced Imager		Irasc	Erdas Imagine 8.3
Corrections géométriques	Géolmage 2.0	Erdas	Imagine 8.2	Imagine 8.2, Geoimage, Socet	ER-Mappper 5 + in-house	Imagine 8.2 Vsat-Vcor	Dinaorto	Ortho Engine, Geoimage	Topos, Zeus Topos	Arc/Info 7.1, Topos	Alliance- PAC	ERdas Multiscopie Eudicort	ER Mapper 5.5	Orthomax/ Sistema Zeiss	Advanced Imager		Solplotter 1.6	Erdas Orthomax
S.I.G.	Map Info	ArcView 3.0 Cachoo 6.0	Map-Agri 4.0	Arc/Info 7.04, Arc/View, Microstation	Arc/Info 7	Imagine (Vector) Arc/Info Vmap-Vsat	Dinamap 1.01 ARC/Info7	Topos, Zeus Topos	Arc/Info 7.1, Topos	Arc/View 3.0	Alliance- PAC	Arc/View 3.0	Map Info 4.1	Arc/Info Erdas	FACTS	Microstation MBI 6.0 MGE 6.3	Iris 6.2 Arc/Info 7.1	Arc/Info 7.0.4
Diagnostic et gestion	Access 95	Access 7.0 Cachoo 6.0	Access 7.0 Excel 7.0 Word 7.0.	Zeus 3.2	MS Office 4.2 MS Project 4	In-house	MS Office/7 Clipper 5.3	Zeus	Cachoo 6.1	Alliance- PAC Oracle 7.0	MS Office Vigie	Access 97	Access 97	Europa/ Galileo NTS97	FACTS	In-house	PD soft	ZEUS version UK

17) Tolérances appliquées

	Belgique	Denmark	DE EFTAS	DE GAF	Elias Eratosth.	Elias FASMA	Espagne DAP	Espagne Tragsatec	Finland FM-Karta	Finland NLSF	France FG/CARE	France SIRS	Ireland	Italia satellites	Nederland	Portugal Geometral	Portugal TerraCarta	UK
P1, %	5,0%	7,0%	10,0%						2,0%				10,0%	5,0%	7,5%/5,0%	10,0%	10,0%	5,0%
P2, %	3,0%	5,0%	4,0%										5,0%	5,0%	4,0%/3,0%		3,0%	3,0%
P3, %	1,0%	3,0%	2,0%										1,0%	(parcelle)	2,0%/1,0%		3,0%	1,0%
P4, %	50,0%		75%/50%	75%/50%			75,0%		75%/50%	50,0%	50,0%	50,0%				75,0%	75,0%	50,0%
P5, %	50,0%		50,0%	50,0%	2,0%		50,0%	2,0%	50,0%	2,0%	2,0%	2,0%		2,0%		50,0%	50,0%	50,0%
P6, %					2,0%		2,0%						0,5				0,5	0,5
S1, ha		0,5	0,5										1,0				5,0	1,0
S2, ha		1,5	1,0										2,0			2,0	5,0	2,0
S3, ha		2,0	2,0															2,0
S6, ha				0,8	0,5	0,5	0,33	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0					0,5
S7, ha				2,0	2,0	2,0	1,33	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0					2,0
L1, mètres				3,0	4,0	4,0	2,0		2,0	2,0	4,0	4,0	2,0					
L2, mètres				4,0	6,0	6,0	6,0				6,0	6,0	6,0					
L3, mètres				6,0	6,0	6,0	6,0											

20) Résultats des tests de conformité par groupes

	accepté		refusé		TOTAL nombre	accepté		refusé		TOTAL hectares
	nombre	%	nombre	%		hectares	%	hectares	%	
Belgique	2.605	72,68%	979	27,32%	3.584	35.407	64,99%	19.072	35,01%	54.479
Denmark	5.663	88,86%	710	11,14%	6.373	96.857	90,86%	9.738	9,14%	106.595
Deutschland EFTAS	4.898	98,53%	73	1,47%	4.971	118.657	96,32%	4.531	3,68%	123.188
Deutschland GAF	9.746	96,66%	337	3,34%	10.083	175.161	94,11%	10.956	5,89%	186.117
Ellas ERATOSTHENES	3.011	90,56%	314	9,44%	3.325	12.050	87,19%	1.770	12,81%	13.820
Ellas FASMA	2.379	83,39%	474	16,61%	2.853	6.253	82,94%	1.286	17,06%	7.539
Espagne DAP	2.318	66,23%	1.182	33,77%	3.500	25.504	51,41%	24.103	48,59%	49.607
Espagne TRAGSATEC	45.780	79,53%	11.786	20,47%	57.566	397.208	61,67%	246.912	38,33%	644.120
Finland FM KARTTA	4.521	93,62%	308	6,38%	4.829	68.027	86,19%	10.903	13,81%	78.930
Finland NLS	4.119	85,79%	682	14,21%	4.801	49.612	78,18%	13.850	21,82%	63.462
France FG/Icare	14.508	89,20%	1.757	10,80%	16.265	325.694	86,47%	50.957	13,53%	376.651
France SIRS/Eurosense	10.286	90,12%	1.128	9,88%	11.414	227.963	93,32%	16.313	6,68%	244.276
Ireland										
Italia photo aérienne	221.877	85,65%	37.173	14,35%	259.050	898.573	74,80%	302.750	25,20%	1.201.323
Italia satellites	18.875	93,59%	1.292	6,41%	20.167	61.217	85,85%	10.088	14,15%	71.305
Nederland	3.173	92,10%	272	7,90%	3.445	32.996	90,71%	3.380	9,29%	36.375
Portugal GEOMETRAL	9.415	77,11%	2.795	22,89%	12.210	69.853	70,46%	29.280	29,54%	99.133
Portugal TERRACARTA	13.999	92,17%	1.189	7,83%	15.188	410.316	86,00%	66.797	14,00%	477.113
United Kingdom	3.239	98,12%	62	1,88%	3.301	141.281	97,39%	3.780	2,61%	145.061
TOTAL	380.412	85,89%	62.513	14,11%	442.925	3.152.628	79,23%	826.465	20,77%	3.979.094

21) Résultats du test de complétude par dossiers

	complet		incomplet		TOTAL nombre	complet		incomplet		TOTAL hectares
	nombre	%	nombre	%		hectares	%	hectares	%	
Belgique	1.907	94,55%	110	5,45%	2.017	61.005	93,56%	4.198	6,44%	65.204
Denmark	3.033	99,51%	15	0,49%	3.048	106.226	99,65%	369	0,35%	106.595
Deutschland EFTAS	4.875	98,07%	96	1,93%	4.971	121.032	98,25%	2.158	1,75%	123.190
Deutschland GAF	2.997	99,63%	11	0,37%	3.008	139.984	98,09%	2.726	1,91%	142.710
Ellas ERATOSTHENES	2.334	93,36%	166	6,64%	2.500	10.799	78,14%	3.020	21,86%	13.820
Ellas FASMA	2.340	92,42%	192	7,58%	2.532	7.143	94,75%	396	5,25%	7.539
Espagne DAP	1.676	99,35%	11	0,65%	1.687					
Espagne TRAGSATEC	53.554	98,45%	842	1,55%	54.396	1.866.661	96,60%	65.694	3,40%	1.932.355
Finland FM KARTTA	966	98,07%	19	1,93%	985	27.760	97,16%	811	2,84%	28.571
Finland NLS	2.854	98,93%	31	1,07%	2.885	74.759	97,64%	1.805	2,36%	76.564
France FG/Icare	4.074	93,03%	305	6,97%	4.379	357.212	89,32%	42.690	10,68%	399.903
France SIRS/Eurosense	2.607	95,88%	112	4,12%	2.719	218.448	93,69%	14.723	6,31%	233.171
Ireland										
Italia photo aérienne	141.742	95,40%	6.830	4,60%	148.572	1.130.948	94,14%	70.374	5,86%	1.201.322
Italia satellites	12.413	97,01%	383	2,99%	12.796	69.405	97,34%	1.900	2,66%	71.305
Nederland	3.047	99,48%	16	0,52%	3.063	36.044	99,09%	332	0,91%	36.375
Portugal GEOMETRAL	8.688	96,00%	362	4,00%	9.050	96.824	97,67%	2.309	2,33%	99.133
Portugal TERRACARTA	3.712	99,97%	1	0,03%	3.713	477.107	100,00%	6	0,00%	477.113
United Kingdom	1.577	99,18%	13	0,82%	1.590	144.558	99,65%	515	0,35%	145.073
TOTAL	254.396	96,39%	9.515	3,61%	263.911	4.945.916	95,85%	214.025	4,15%	5.159.941

22) Résultats de la photo-interprétation par parcelles

	dans les tolérances			hors tolérances				TOTAL		
	nombre	superficie, hectares		nombre	superficie, hectares			nombre	superficie, hectares	
		déclaré	mesuré		déclaré	mesuré	accepté		déclaré	mesuré
Deutschl. Niedersachsen	6.350	14.764,0	14.393,9	101	175,2	236,5	236,5	6.451	14.939	14.630
Deutschland GAF	86.525	112.042,0	111.754,0	3.922	25.545,0	25.243,0	25.243,0	90.447	137.587	136.997
Ellas ERATOSTHENES	10.966	9.545,6	9.443,1	181	289,3	124,8	119,6	11.147	9.835	9.568
Ellas FASMA	5.006	6.426,9		905	1.112,4			5.911	7.539	0
Espagne DAP										
Espagne TRAGSATEC	250.674	520.500,0	520.500,0	30.084	123.693,0	25.978,0	27.357,0	280.758	644.193	546.478
Finland FM KARTTA	9.171	22.865,8	23.079,7	2.272	5.705,2	5.774,3	5.661,8	11.443	28.571	28.854
Finland NLS	23.559	51.245,9	49.919,9	11.470	23.582,4	23.833,8	23.833,8	35.029	74.828	73.754
France FG/Icare	58.906	268.698,3	269.097,0	9.808	65.900,2	79.977,8	59.706,2	68.714	334.598	349.075
France SIRS/Eurosense		185.080,0	190.083,0		64.530,0	39.489,0	65.788,0		249.610	229.572
Italia photo aérienne	655.573	576.588,0	681.942,0	482.607	557.597,0	172.484,0	172.484,0	1.138.180	1.134.185	854.426
Italia satellites	59.920	47.866,0	51.994,0	29.571	23.440,0	5.757,0		89.491	71.306	57.751
TOTAL nombre	1.166.650	1.815.622	1.922.206	570.921	891.570	378.898	380.430	1.737.571	2.707.192	2.301.105
Total, %	67,14%	67,07%	83,53%	32,86%	32,93%	16,47%		100,00%	100,00%	100,00%

23) Résultats globaux par dossiers (1997)

	accepté				refusé				TOTAL	
	complet	incomplet	total	%	complet	incomplet	total	%	complet	incomplet
Belgique	1.135	67	1.202	59,59%	772	43	815	40,41%	1.907	110
Denmark	2.408	12	2.420	79,40%	625	3	628	20,60%	3.033	15
Deutschland EFTAS	3.060	87	3.147	97,76%	72	0	72	2,24%	3.132	87
Deutschland GAF	2.791	11	2.802	90,71%	287	0	287	9,29%	3.078	11
Ellas ERATOSTHENES	2.060	141	2.201	88,04%	274	25	299	11,96%	2.334	166
Ellas FASMA	2.043	19	2.062	81,44%	297	173	470	18,56%	2.340	192
Espagne DAP	862	5	867	51,39%	814	6	820	48,61%	1.676	11
Espagne TRAGSATEC	10.656	394	11.050	60,94%	6.823	259	7.082	39,06%	17.479	653
Finland FM KARTTA	868	11	879	89,24%	98	8	106	10,76%	966	19
Finland NLS	2.284	27	2.311	80,66%	550	4	554	19,34%	2.834	31
France FG/Icare	2.903	232	3.135	71,59%	1.171	73	1.244	28,41%	4.074	305
France SIRS/Eurosense	2.171	96	2.267	83,38%	436	16	452	16,62%	2.607	112
Ireland	3.444	65	3.509	90,55%	366	0	366	9,45%	3.810	65
Italia photo aérienne	118.455	25	118.480	80,13%	23.287	6.090	29.377	19,87%	141.742	6.115
Italia satellites	11.464	63	11.527	90,08%	949	320	1.269	9,92%	12.413	383
Nederland	2.767	15	2.782	90,83%	280	1	281	9,17%	3.047	16
Portugal GEOMETRAL	9.010	405	9.415	77,11%	2.684	111	2.795	22,89%	11.694	516
Portugal TERRACARTA	3.392	1	3.393	91,38%	320	0	320	8,62%	3.712	1
United Kingdom	1.130	13	1.143	95,01%	60	0	60	4,99%	1.190	13
TOTAL	182.903	1.689	184.592	79,60%	40.165	7.132	47.297	20,40%	223.068	8.821

24) Résultats globaux par dossiers (références)

	accepté				refusé				accepté, %	
	nombre		hectares déclarés		nombre		hectares déclarés		(nombre)	
	gel	86-91	gel	86-91	gel	86-91	gel	86-91	gel	86-91
Denmark	0	205	0	4.050	0	21	0	337		90,71%
Ellas ERATOSTHENES	0	678	0	1.200	0	2	0	3		99,71%
Finland NLS	0	386	0	14.456	0	14	0	644		96,50%
France SIRS/Eurosense	270	426	26.008	29.301	0	0	0	0	100,00%	100,00%
Ireland	185	357	613	18.192	50	75	193	4.249	78,72%	82,64%
Nederland	0	1.009	0	8.094	0	23	0	275		97,77%
Portugal TERRACARTA	225	0	41.725	0	21	0	5.486	0	91,46%	
United Kingdom	842	1.111	8.675	136.459	0	0	0	317	100,00%	100,00%
TOTAL	1.522	4.172	77.021	211.752	71	135	5.679	5.825	95,54%	96,87%

25) Retours de terrain par groupes (incomplet)

	Photo-interprété	Accepté	Corrigé	Recalculé	Pénalisé	Rejeté	TOTAL
Ellas Eratosthenes	Accepté	0	0	0	0	0	0
	Refusé	68	214	0	10	22	314
	Incomplet	81	60	0	0	0	141
	Total	149	274	0	10	22	455
Espagne DAP	Accepté	41	0	0	0	2	43
	Refusé	761	0	3	111	307	1.182
	Incomplet	0	0	0	0	0	0
	Total	802	0	3	111	309	1.225
Finland FM-Kartta	Accepté	248	35	32	18	8	341
	Refusé	107	43	57	96	16	319
	Incomplet	0	0	0	0	0	0
	Total	355	78	89	114	24	660
Finland NLSF	Accepté	983	27	206	109	33	1.358
	Refusé	769	55	464	455	79	1.822
	Incomplet	0	0	0	0	0	0
	Total	1.752	82	670	564	112	3.180
France	Accepté	4.518	0	454	204	75	5.251
	Refusé	1.464	0	340	266	80	2.150
	Incomplet						0
	Total	5.982	0	794	470	155	7.401
Italia	Accepté	624	0	89	26	17	756
	Refusé	250	0	73	381	981	1.685
	Incomplet	1.631	0	109	146	327	2.213
	Total	2.505	0	271	553	1.325	4.654
Portugal Geometral	Accepté	0	0	0	0	0	0
	Refusé	3.400	2.152	128	521	2.237	8.438
	Incomplet	191	297	9	36	142	675
	Total	3.591	2.449	137	557	2.379	9.113
Portugal Terracarta	Accepté	13.102	338				13.440
	Refusé	523				849	1.372
	Incomplet						0
	Total	13.625	338	0	0	849	14.812
United Kingdom	Accepté	62	2	4	1	0	69
	Refusé	37	0	9	20	2	68
	Incomplet	21	0	1	1	2	25
	Total	120	2	14	22	4	162
TOTAL	Accepté	19.578	402	785	358	135	21.258
	% accepté	92,10%	1,89%	3,69%	1,68%	0,64%	100,00%
	Refusé	7.379	2.464	1.074	1.860	4.573	17.350
	% refusé	42,53%	14,20%	6,19%	10,72%	26,36%	100,00%
	Incomplet	1.924	357	119	183	471	3.054
	% incomplet	63,00%	11,69%	3,90%	5,99%	15,42%	100,00%
Total	28.881	3.223	1.978	2.401	5.179	41.662	

26) Retours de terrain par dossiers (incomplet)

	Photo-interprété	Accepté	Corrigé	Recalculé	Pénalisé	Rejeté	TOTAL
Denmark	Accepté	0	0	0	0	0	0
	Refusé	445	0	18	132	55	650
	Incomplet	0	0	0	0	0	0
	Total	445	0	18	132	55	650
Deutschland (EFTAS)	Accepté	501	36	27	23	6	593
	Refusé	16	61	28	10	1	116
	Incomplet	53	19	7	7	3	89
	Total	570	116	62	40	10	798
Deutschland (GAF) (1 site)	Accepté	103	1	54	21	0	179
	Refusé	13	0	35	61	25	134
	Incomplet	4	0	0	0	0	4
	Total	120	1	89	82	25	317
Ellas Eratosthenes	Accepté	0	0	0	0	0	0
	Refusé	53	214	0	10	22	299
	Incomplet	81	60	0	0	0	141
	Total	134	274	0	10	22	440
Espagne DAP	Accepté	18	0	0	0	2	20
	Refusé	494	0	1	77	248	820
	Incomplet	0	0	0	0	0	0
	Total	512	0	1	77	250	840
Finland FM-Kartta	Accepté	11	3	1	0	1	16
	Refusé	29	11	18	35	13	106
	Incomplet	1	0	0	0	0	1
	Total	41	14	19	35	14	123
Finland NLSF	Accepté	19	3	4	2	2	30
	Refusé	234	30	208	264	89	825
	Incomplet	1	0	1	1	2	5
	Total	254	33	213	267	93	860
France FG/Icare	Accepté	74	0	17	6	2	99
	Refusé	590	0	284	221	54	1.149
	Incomplet	92	0	27	23	6	148
	Total	756	0	328	250	62	1.396
France SIRS	Accepté	57	0	31	20	1	109
	Refusé	126	0	107	132	30	395
	Incomplet	41	0	23	6	2	72
	Total	224	0	161	158	33	576
Italia	Accepté	431	0	85	10	21	547
	Refusé	169	0	66	325	846	1.406
	Incomplet	1.276	0	102	139	284	1.801
	Total	1.876	0	253	474	1.151	3.754
Portugal Geometral	Accepté	0	0	0	0	0	0
	Refusé	2.179	1.449	107	45	1.938	5.718
	Incomplet	132	198	8	3	122	463
	Total	2.311	1.647	115	48	2.060	6.181
Portugal Terracarta	Accepté	2.911	64				2.975
	Refusé	300				199	499
	Incomplet						0
	Total	3.211	64	0	0	199	3.474
United Kingdom	Accepté	21	2	3	1	0	27
	Refusé	30	0	9	19	2	60
	Incomplet	16	0	1	1	2	20
	Total	67	2	13	21	4	107
TOTAL	Accepté	4.146	109	222	83	35	4.595
	% accepté	90,23%	2,37%	4,83%	1,81%	0,76%	100,00%
	Refusé	4.678	1.765	881	1.331	3.522	12.177
	% refusé	38,42%	14,49%	7,23%	10,93%	28,92%	100,00%
	Incomplet	1.697	277	169	180	421	2.744
	% incomplet	61,84%	10,09%	6,16%	6,56%	15,34%	100,00%
Total	10.521	2.151	1.272	1.594	3.978	19.516	

Tableau 27 : données techniques des photos aériennes

	Belgique IRCO	DE (Saarland) EFTAS	DE GAF	Espagne DAP	Espagne Tragsatec	Finland FM-Kartta	Finland NLSF	France SIRS- Euroseuse	Italie photo aérienne seule	Italie PHOTOSAT	Nederland GEORAS	Portugal Geometral
Sous-contractant éventuel	Aerodata	Hansa Luftbild	Maps Geosystems	Azimut?	Azimut	Fotonor AS	-	-	CGRA	CGRA	Hansa Luftbild	Erfolo
Nombre de sites	3	1	4	14	4	1	4	2	28	13	1	6
Dates du vol :	21-Apr	Apr + May (2 vols)	May-97		April 97	30-Jun	9/6-13/7	26/5-9/7 (2 vols)	Apr-May	Apr-May	2-May	May-97
Type et nom du film utilisé :	Kodak 2448	Aerochrome IR 2443	Kodak Aerochrome IR 2443		Agfa Aviphot Pan 50	Kodak Aerochrome IR 2443	Kodak Aerochrome IR 2443	Kodak Aerochrome IR 2443	Kodak Panatomic X 2412	Kodak Panatomic X 2413	Agfa Aviphot Pan 50 PE	Agfa Pan 50
Caméra utilisée (avec/sans FMC) :	Zeiss LMK 2000 FMC	Zeiss RMK Top 15/23 FMC	Zeiss RMK A15/23 FMC		Wild RC-30 FMC	Leica RC	"without FMC"	Wild RC-30 FMC	Wild RC20, RC30, Zeiss RMK 15/23; FMC	Wild RC20, RC30, Zeiss RMK 15/23; FMC	Zeiss RMK Top 15/23 FMC	Wild RC-30 FMC
Système de navigation :	CCSN4 GPS	CCNS	T-Flight		GPS Ascot Navigator	FMS with RDS-GPS	GPS	CCNS			CCSN4	Ascot AW30 GPS 9212 Aero
Altitude moyenne du vol :	6.100 m	5.200 m	5.100 m		5.500 m	6.900 m	8.400 m	5.250	6.000 m	6.000 m	6.000 m	7.600 m
Échelles (négatifs/papier) :	1:40.000	1:35.000	1:34.000	1:20.000	1:35.000	1:45.000	1:55.000	1:35.000	1:40.000	1:40.000	1:40.000	1:43.000
Recouvrement longitudinal/lateral :	60/40	60-80/20	60/30		60/30	60/30	60/20	60/20	60/20	60/20	20-25/20-25	60/47
Matériel utilisé pour le scannage :	"1000 dpi"	Phodis SC, Seauter SCAI	Orthovision 950		Howter 4500 5.000 dpi	Leica-Helava DSW-300R	Xivision	HELL 53300			Optronica Colorgetter 3 Pro	
Aérotirangulé (oui/non) :	non	oui	oui		oui	oui	non	non	oui	oui	non	oui
Mosaiqué (oui/non) :	non	non	oui		oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	non
Utilisé en stéréoscopie (oui/non) :	non	non	non		oui	non	non	non	oui	oui	non	oui
km² survolés, moyenne par site :	933	149	950		1.349	3.800	3.600	2.775	3.400	701	2.800	3.295
Nombre moyen de photos utilisées, par site :	31	6	57		102	55	27	17	100	20	40	243
Superficie totale couverte, moyenne par site (km²) :	933	292	806	118	1.161	2.800	3.100	2.775	3.177	403	2.000	3.295
Produit final obtenu (taille du pixel, niveaux de gris, bits, etc.) :	2.800 1m; 24 bits	28µ, 24 bits	1m, 24bits		1m, 8bits	1m, 24bits	1.1m, rgb, 8bits*3	40µ, 3*8bits	1m, 8bits	1m, 8bits	50µ, 2mf, 8bits	25µ/14µ
Organisation des archives :	CD	4mm DAT	Hexabyte, per site		CD	DLT-Tapes	tapes, CD (on- line)	CD	1 CD par carte 1:50.000	1 CD par carte 1:50.000	CD	MGE + Tables Oracle en DAT/CD
Volume de données par site (Gbytes) :	?	2,2	3,8		1,15	16,8	2,4	0,45	5	1	0,27	11

28) Evolution des résultats avec les années

	accepté complet	%	refusé complet ou incomplet	%	accepté incomplet	%	TOTAL
1997 par dossiers	175.282	77,80%	47.636	21,14%	2.385	1,06%	225.303
1996 par dossiers	43.979	73,00%	14.340	23,80%	1.926	3,20%	60.245
	accepté	%	refusé	%	incertain	%	TOTAL
1995 par parcelles	475.832	78,72%	67.127	11,11%	61.480	10,17%	604.439
1995 par groupes	97.945	73,79%	24.269	18,28%	10.521	7,93%	132.735
1995 par dossiers	35.737	57,64%	18.557	29,93%	7.706	12,43%	62.000
1994 par dossiers	24.969	58,31%	11.956	27,92%	5.896	13,77%	42.821
1993 par dossiers	21.462	65,38%	7.658	23,33%	3.709	11,30%	32.829

Tableau de synthèse des contractants en télédétection
(programme FEOGA)

Etat membre	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Belgique		DA VINCI	EUROSENSE	IRCO/DA VINCI	IRCO/DA VINCI	IRCO/DA VINCI	IRCO/DA VINCI	IRCO/DA VINCI
Denmark		Bureau of Land Data	DLU	DLU	DLU	DLU	DLU	DLU
Deutschland 1		GAF	ARGUS	GAF	GAF	GAF	GAF	GAF
Deutschland 2			EFTAS	EFTAS	EFTAS	EFTAS	EFTAS	EFTAS
Ellas 1	SYSAME	GAF/GEOMET	GEOMET	GEOMET	ESIE	GEOMET	Geomet/ Teleanptyxi	FASMA
Ellas 2			TELEANPTYXI	ERATOSTHENES	ERATOSTHENES	ERATOSTHENES	ERATOSTHENES	ERATOSTHENES
España 1		TRAGSATEC	TRAGSATEC	TRAGSATEC	TRAGSATEC	TRAGSATEC	TRAGSATEC	TRAGSATEC
España 2						GETISA	DAP (=GETISA)	DAP
Finland 1						NLSF	NLSF	NLSF
Finland 2								FM-KARITIA
France 1								ICARE/GEOSYS
France 2		SGS FR/GEOSYS	SYSAME	SOTEMA	SOTEMA	SOTEMA	SOTEMA	SOTEMA
Ireland			GEOSYS	GEOSYS		SIRS/EUROSENSE	GEO-IMAGE/DA VINCI	SIRS/EUROSENSE
Italia	GEOSYS	ITA	UCD FIRST	ERA-MAPTEC	ERA-MAPTEC	ICON	ERA-MAPTEC	ICON
Nederland			CCIA/ITA	CCIA	CCIA	CCIA	CCIA	CCIA
Portugal 1			SGS NL/GEOSYS	SGS NL/GEOSYS	SGS NL/GEOSYS	HEIDEMIJ/GEORAS	GEORAS	GEORAS
Portugal 2			FISIA/GEOMETRAL	GEOMETRAL		FOB/GEOMETRAL	GEOMETRAL	GEOMETRAL
Portugal 3						Ecostatus/Terracarta	Terracarta/Ecostatus	Terracarta/Ecostatus
Sverige						ERENA		
United Kingdom			NRSC	NRSC	NRSC	SATELLITBILD	KAMPSAX/GEORAS	NRSC
						NRSC	SWK/RSAC	NRSC

Remote sensing controls, 1997

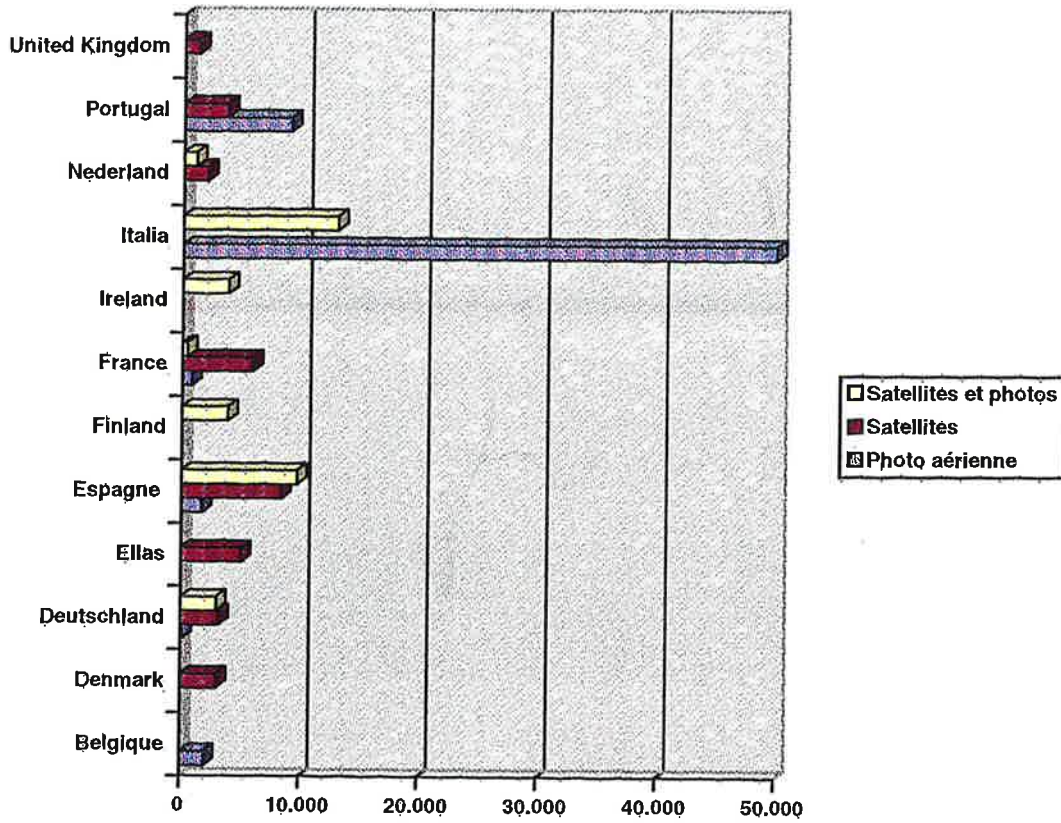
Final meeting, Baveno,
19-20 Nov. 1997

Michel Van de Steene,
Commission, VI-AI-4,
Brussels

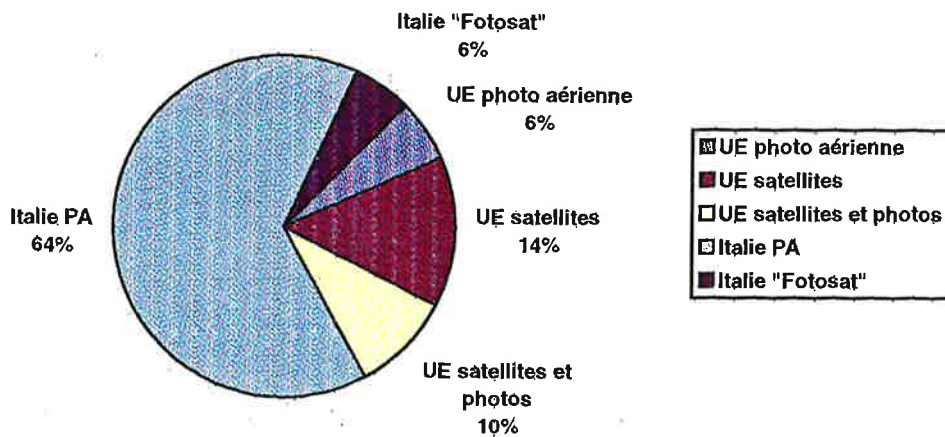
General overview, summary statistics and results

- Technical Specifications available on the 13.11.96
ITT published on the 22.10.96, closed on 15.1.97
9 MS participating.
- DK, NL, IT and some DE Länder had long term contracts.
- 18 contractors selected in 11 MS (i.e. 2 contracts in DE, EL, FI, ES, FR, PO).
- 3 newcomers : FASMA (EL), FM-KARTTA (FI) and ICARE (FR).
- Decision rules included in the TS (i.e available in November). Option open to decide at the parcel or group level.
- "Recommendations" split into 4 parts. issued between February and April 1997.
- Report to the Council on the cost-effectiveness of RS, presented February 1997.
- Bilateral negotiations with Italy resulted in an important increase in the volume controlled by AP. Some areas controlled 100%. Some satellite sites dropped.
- Other more limited increases in FR, ES and PO.
- Preparatory meeting with all MS : Brussels, 21 April.
- Kick-off meeting with ES (Ispra, April).
- Commission interim visits to 10 MS (June - September) : BE, DE, EL, ES, FI, FR, IR, NL, PO, UK.
- Full-scale Quality Control activity. Contract extended with Hunting TS, supervised by JRC.
- Very few progress reports received : EL and DE (some), FR and UK (all).
- All summary tables and 13 final reports received to date. Missing : 2 EL, IT.
- Final meeting with Administrations : 6-7 November, Brussels.
- Next ITT published 15 November (OJ S 223), deadline 15 January.

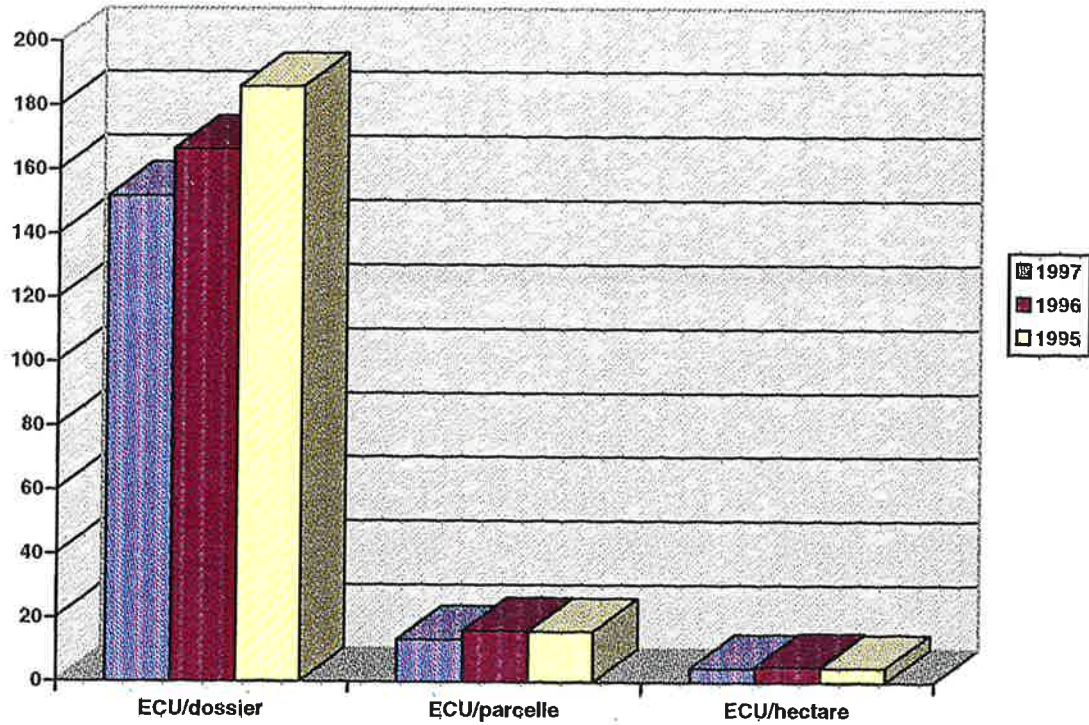
Nombre de dossiers par type de contrôle



Répartition par type de contrôles

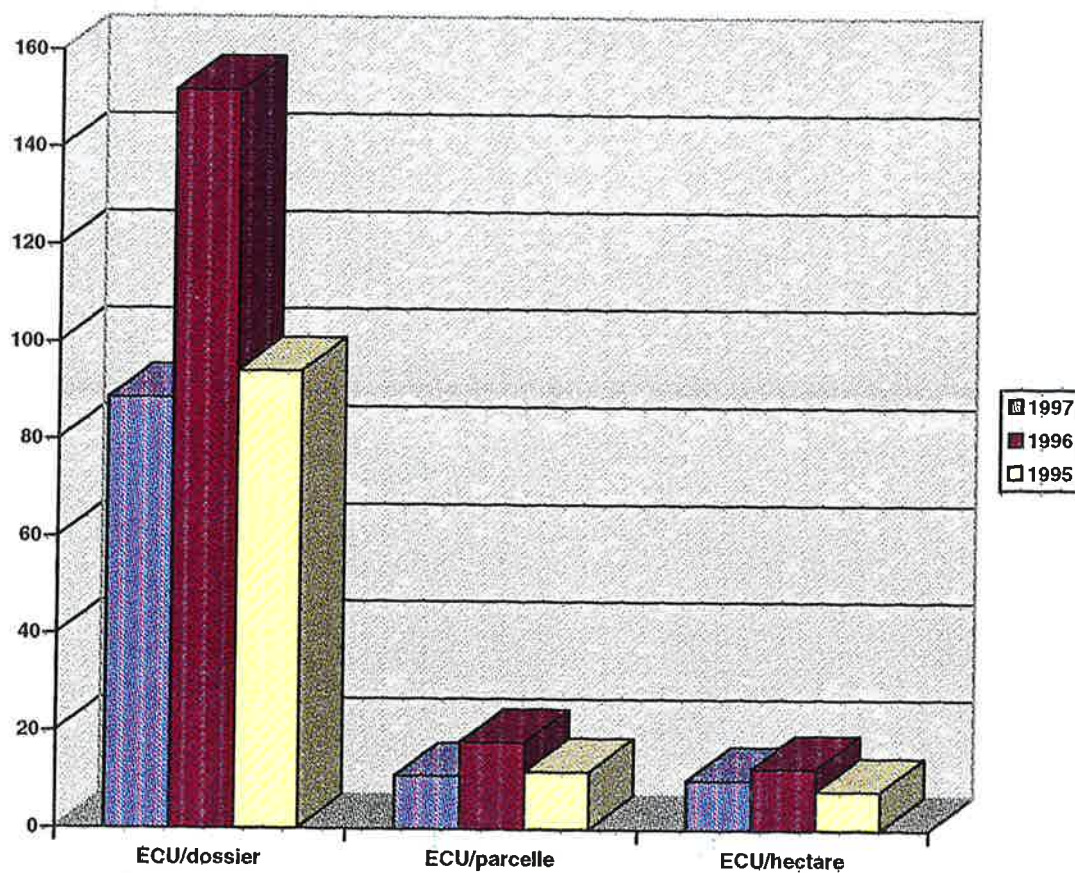


Coût des contrôles par satellites



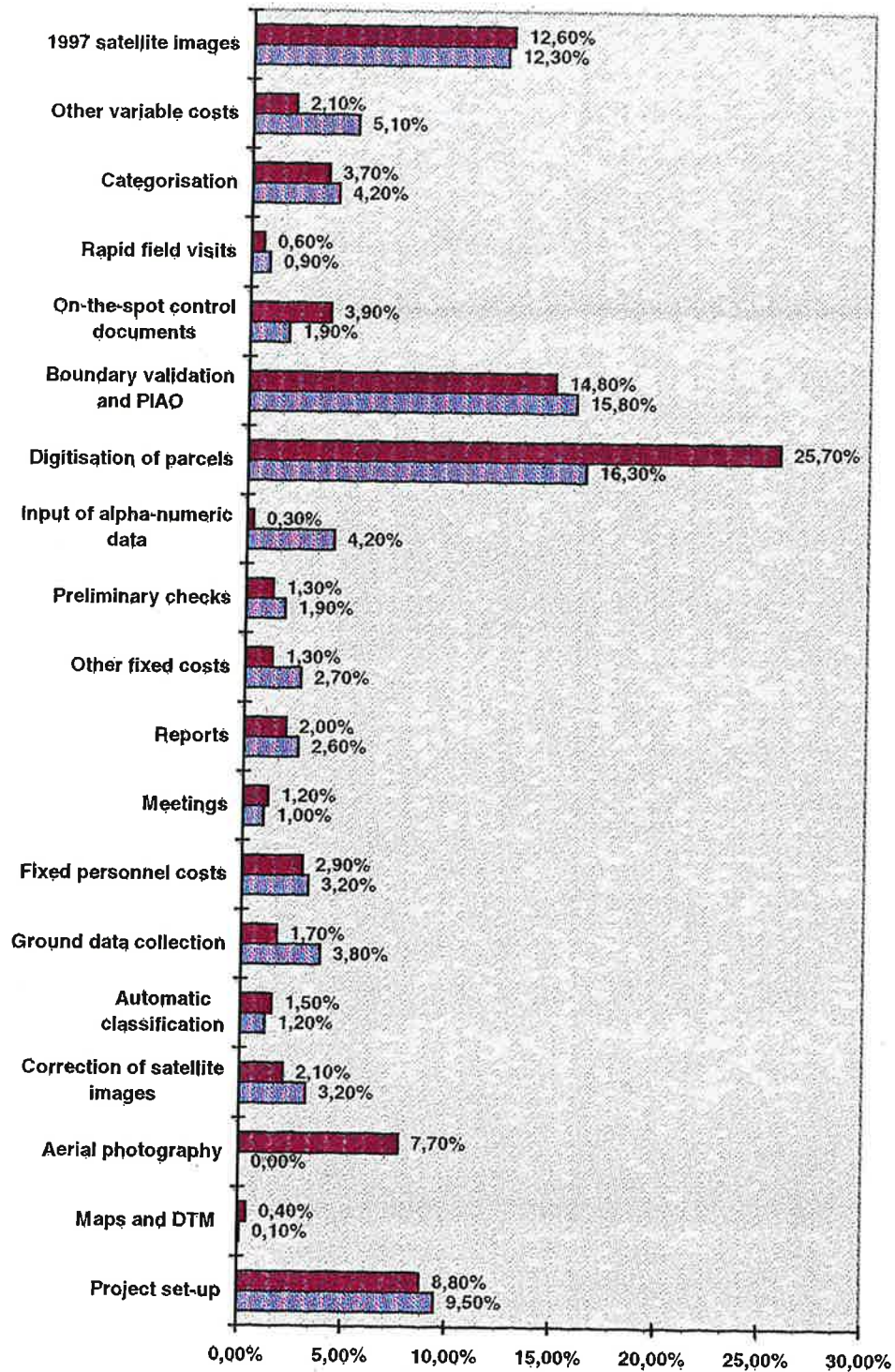
	Nombre dossiers	Nombre parcelles	Superficie, hectares	Prix contrat, avec images	ECU/dossier	ECU/parcelle	ECU/hectare
1997	68.424	778.206	2.280.905	10.385.160	151,78	13,35	4,55
1996	69.642	718.236	2.275.121	11.585.251	166,35	16,13	5,09
1995	53.388	623.522	2.108.578	9.925.160	185,91	15,92	4,71

Coût des contrôles par photo aérienne



	Nombre dossiers	Nombre parcelles	Superficie, hectares	Prix contrat, ECU	ECU/dossier	ECU/parcelle	ECU/hectare
1997	155.105	1.261.837	1.350.619	13.738.907	88,58	10,89	10,17
1996	50.148	426.990	605.153	7.614.669	151,84	17,83	12,58
1995	46.810	370.510	551.839	4.406.688	94,14	11,89	7,99

Structure des coûts



Contrôles par télédétection 1997

Slide 1

Session 1 :

**Bilan des Méthodologies
et des Stratégies**Olivier LEO,
Projet MARS-PAC**Session 1 : Bilan des Méthodologies et des Stratégies**

Slide 2

- **Faiblesses mises en évidence en 96:**
 - ⇒ Omissions de la Télédétection (retours terrains)
 - ⇒ Délais encore insuffisamment maîtrisés.
- **Bilan 1997?**
 - ⇒ Des améliorations sensibles (délais, qualité)
 - ⇒ Des méthodologies confirmées... (cf spécifications)
- **Principales options et ouvertures**
 - ⇒ Données de base: Image SAT // Photo AERO // AERO+SAT
 - ⇒ Tolérances techniques: à la Parcelle ou au Groupe?
 - ⇒ Visites rapides ?



Session 1 : **Bilan des Méthodologies et des Stratégies**

Slide 3

Les données de base:• **Photographies aériennes**

- ⇒ Photo seule (70% dossiers, 20% hors ITA) 4-5 contractants / 19
- ⇒ photo en complément des données SAT
 - Renforcement: (16 % dossiers, 50% hors ITA) 10 contractants / 19
 - Photos d'archive 90-96 (ESP, Tragsatec) ou SIGC, 95 (IRL, Icone)
- ⇒ Des tests originaux:
 - 2 Photos IRC: Saarland (EFTAS, D), France (SIRS- Eurosense)

• **Les nouvelles données satellites**

- ⇒ Première campagne opérationnelle
- ⇒ IRS 1 C LISS III: 15/ 15 contractants SAT,
- ⇒ IRS 1 C PAN : 11 contractants (mais 12 sites)
- ⇒ RADARSAT : UK

Session 1 : **Bilan des Méthodologies et des Stratégies**

Slide 4

• **Visites rapides en développement en liaison avec Photo aeriene**

- ⇒ un double souci:
 - raccourcir les délais
 - améliorer le tri des dossiers (réduction des omissions)...
- ⇒ Ex: Espagne 97
- ⇒ Visites rapides effectuée par le contractant
 - avantages: responsabilise et forme le photo interprète
 - problèmes dans certains pays...
- ⇒ Approche SIRS (FR):
 - une deuxième PdV aérienne (interprétée sur simple tirage) remplace la visite rapide....

Session 1 : **Bilan des Méthodologies et des Stratégies**

Slide 5

Les différentes options et choix techniques

	UK	Dk	NI	Gr	Ir	P	Fi	Fr	D	Es	IT	B
PHOTO seule						x		x	x	X	X	X
Sat + Photo					X	x	X		x	X	x	
SAT seul	X	X	X	X		x		X	x			
Tol. techn/ Parc.				X	X		X	X	x	X	X	
Tol. techn/ Groupe	X	X	X			X			x			X
Insp/ Dossiers	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Visite Rap.										X	X	X
Contrôles Ref.	X	x	x	x	X	-	-	x	-	-	-	-

Session 1 : **Bilan des Méthodologies et des Stratégies**

Slide 6

Les tolérances techniques à la parcelle

- En 96, 4 Etats-Membres/ 13 : Esp., Irl., Ita., Gr.
- En 97, 6,5 Etats-Membres/ 12 ont décidé d'adopter cette approche: Esp., Irl., Ita., Gr., Fin, Fr, D. (50%)... soit 13 contractants sur 18.
- 4 Etats-Membres / 12 ont effectués (ou décidé) d'effectuer des tests sur les données 96 ou 97: D. (96), B., UK., P...

Session 1 : **Bilan des Méthodologies et des Stratégies**

Side 7

Les tolérances techniques à la parcelle

⇨ Paramètres utilisés

1996	Tolérance / périmètre		Tri des dossiers	
	L1	L2	P1	S1
Paramètres	L1	L2	P1	S1
Rec. DG VI	2-3 m	5 m	3 %	2 ha
Espagne	3 m	6 m	3 %	2 Ha
Grèce	3.5 m	6 m	3 %	2 Ha
Irlande	2 m	6 m	3 %	2 Ha
Italie	-	-	-	-
1997				
Paramètres	L1	L2 // L3	S6	S7
Rec. DG VI	2m	4m // 6m	3 %	2 ha
Allemagne EFTAS	-	-	-	-
Allemagne GAF	3m	4m // 6m	0.8 Ha	2 ha
Espagne DAP	3m	4m // 6m	0.33	1.33
Espagne FRAGSATEC	2 m	6m	0.5	2 ha
Finlande NLS	2 m	-	0.5	2 ha
Finlande FM Karta	2 m	-	0.5	2 ha
France FG ICARE	-	6m	0.5	2 ha
France SIRS	2 m	4m // 6m	0.5	2 ha
Grèce ERATOST.	-	4m // 6m	0.5	2 ha
Grèce FASMA	-	4m // 6m	0.5	2 ha
Irlande	2 m	-	-	2 ha
Italie	5%	-	-	-

Visites Rapides

SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems UnitEUROPEAN COMMISSION
JOINT
RESEARCH
CENTRESession 1 : **Bilan des Méthodologies et des Stratégies**

Side 8

Modalités particulières de Mise en oeuvre

- Prise en compte des parcelles "C3 -"? Parcelles "sous déclarées" ou "sous-mesurées"

- ⇨ Oui, compensation permise (au Groupe) C3- // C3+
- ⇨ Non, compensation non permise. ESP

- Plafonnement à une surface maximum

- ⇨ Officielle (cf contenance Cadastre) ESP
 $S_{mesuré} + T. Tolérance \leq S_{totale\ ref\ (Cadastre)}$
- ⇨ Logique (cas des ilots) FR

$$\sum_{Ilot} S_{mes.} + \sum_{Ilot} T. Tolérance \leq S_{totale\ ref\ (Ilot)}$$

N.B:

- Dans les deux cas, adapter les règles à la logique du Système d'identification des parcelles
- Attention ! les tolérances techniques à la parcelle doivent être appliquées sur des parcelles agricoles (cas de regroupement de parc. cadastrales).

SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems UnitEUROPEAN COMMISSION
JOINT
RESEARCH
CENTRE

Session 1 : **Bilan des Méthodologies et des Stratégies**

Slide 9

Les délais des contrôles par Télédétection

- **Situation préoccupante en 96**
 - ⇒ délais problématique au P, ITA
 - ⇒ retards dus à mise en place des nouveaux SIPA: IRL, DK...
- **97: Une amélioration importante des délais de remise des résultats:**
 - ⇒ Gains de 1- 2 semaines: B, DK, D, GR, Fin, UK,
 - ⇒ gains de 3- 6 sem: IRL, ITA, P...
 - ⇒ Nouveaux problèmes: FR, ESP (And), NL (meteo).
- **Un meilleur suivi des travaux (tableaux de bord)**
- **Des strategies optimisées**

⇒ cf définition du groupe "cultures d'été < 10%" (F).

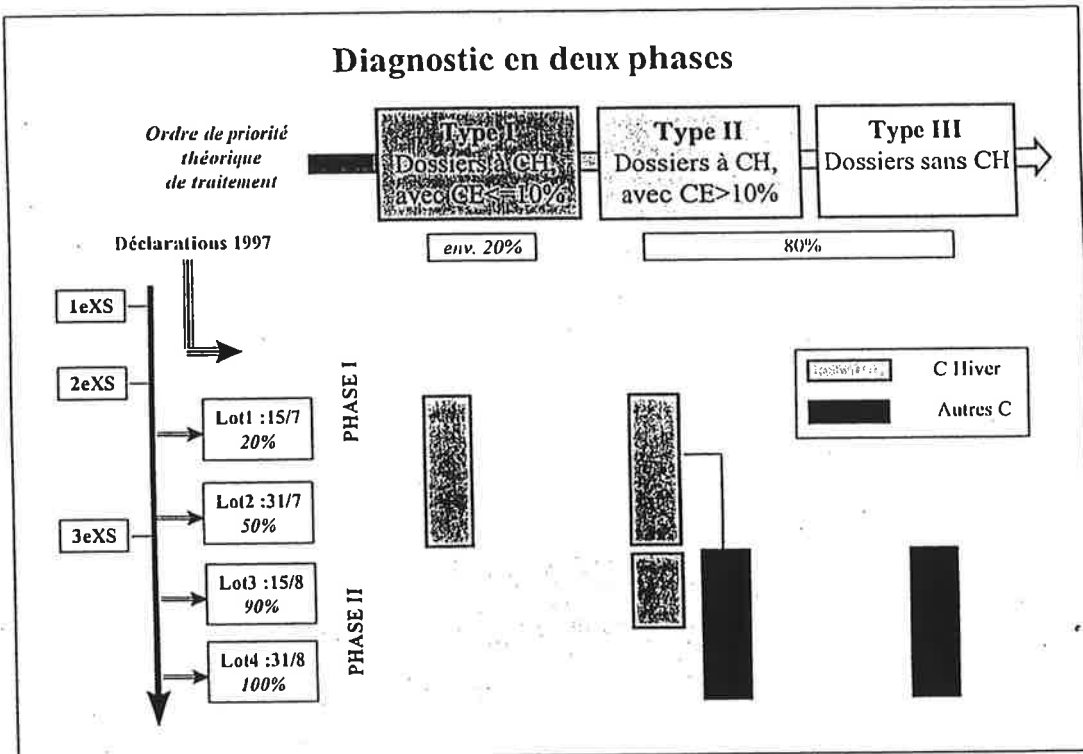
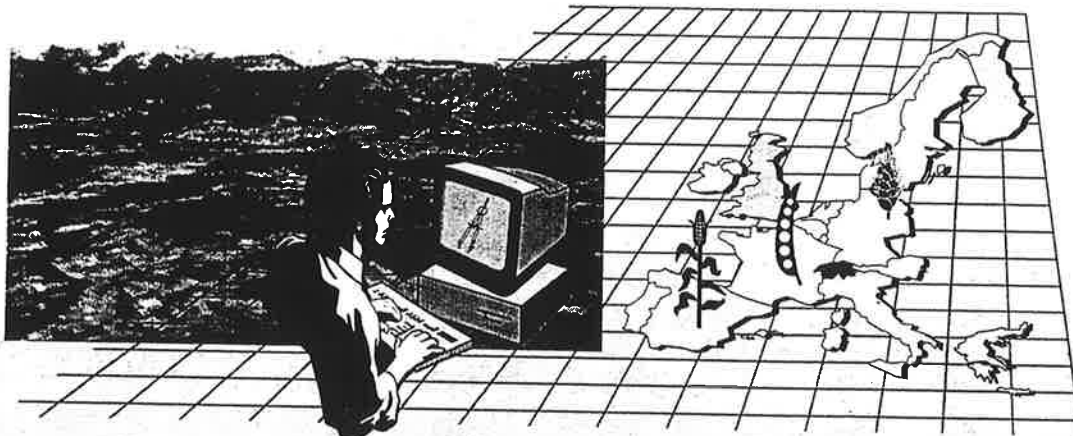


Figure 27 : Schématisation du diagnostic en 2 phases

QUALITY CONTROL FOR REMOTE SENSING CHECKS OF AREA-BASED SUBSIDIES



SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems Unit

EUROPEAN COMMISSION
JOINT
RESEARCH
CENTRE

QUALITY CONTROL FOR REMOTE SENSING CHECKS OF AREA-BASED SUBSIDIES

2

PRESENTATION OVERVIEW

1. BACKGROUND
2. OBJECTIVES
3. PROJECT ORGANISATION
4. DATA DELIVERY (1997)
5. CONTROL TASK
6. CONCLUSIONS

SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems Unit

EUROPEAN COMMISSION
JOINT
RESEARCH
CENTRE

1. BACKGROUND

In the framework of the **European Agricultural Guidance and Guarantee Fund (EAGGF)** at least 5% of the dossiers requesting aid should be controlled. The controls can be performed using **remote sensing** techniques. In general, those Controls with Remote Sensing are carried out by contractors under the responsibility of the national Administrations.

The EAGGF must ensure that the checks are done properly throughout the European Union. The correct application of the regulations and the consistency and accuracy of the results requires the verification by an independent investigation.

In 1995 the Agricultural Information System Unit (AIS) of the Space Applications Institute (SAI) of the Joint Research Centre (JRC), Ispra defined the framework of an operation for the **Quality Control for Remote Sensing Checks of Area-Based Subsidies** (Quality Control). Following a demand by the EAGGF the project was carried out on an operational basis since 1996.

2. OBJECTIVES

The main objective of the Quality Control is to assess the work of the contractor by applying specific repeatable measurements.

Specific objectives are:

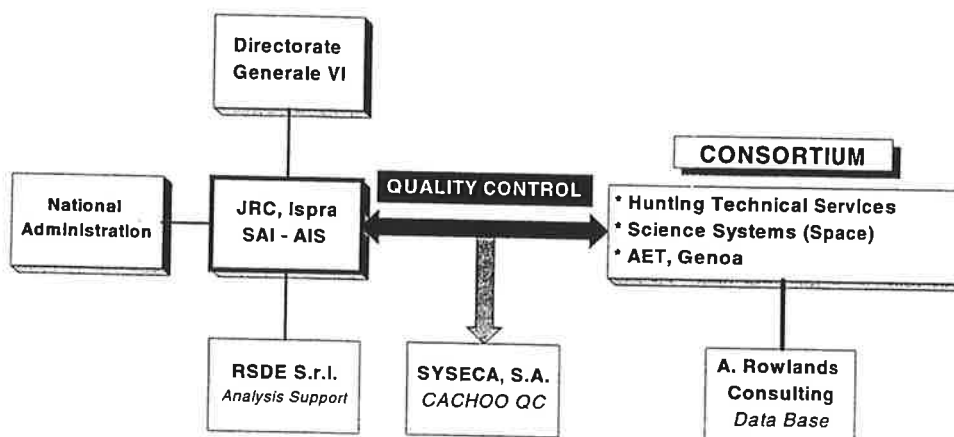
- ⇒ **Evaluation of work carried out and performance achieved by the contractor;**
- ⇒ **Assessment of specific results attained;**
- ⇒ **Appraisal of the observations made by the contractor.**

Not included are checks of:

- the declaration system and the Integrated Administrative Control System (IACS);
- the ground checks performed by the national administrations.

3. PROJECT ORGANISATION

The project is carried out by the Joint Research Centre, Ispra in close co-operation with a consortium of companies lead by Hunting Technical Services, Ltd.



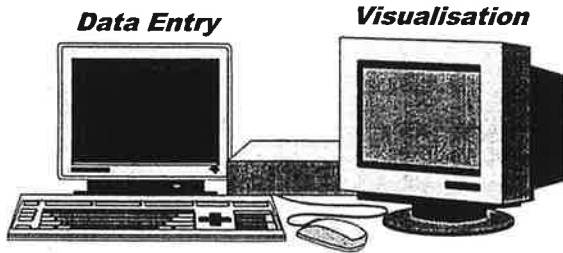
TECHNICAL SPECIFICATIONS

TASK	MATERIAL	SOFTWARE
• α -Numeric Data Conversion	PC, Pentium processor	Microsoft Word, Excel, Access
• Image Conversion	SUN SPARC 10	ERDAS 8.3
• Vector Conversion	SUN SPARC 10	ARC/Info 7.1
• Data Base Checks	PC, Pentium processor	Microsoft Access 2.0 dedicated 1 st Stage System
• Photo-Interpretation	PC Pentium 200, NT 4.0 SUN SPARC 10	CACHOO QC ARC/Info Oracle DBMS

ARRANGEMENT OF MATERIAL

INTERPRETATION

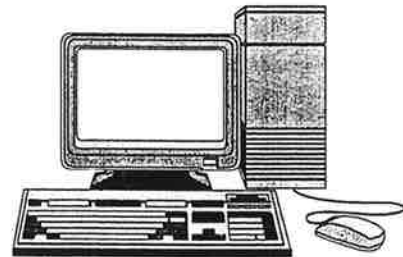
- Data Import (Exabyte)
- Vector Conversion
- Image Conversion
- Interpretation



SUN SPARC 10
CACHOO QC
ARC/Info
Oracle
Erdas Imagine

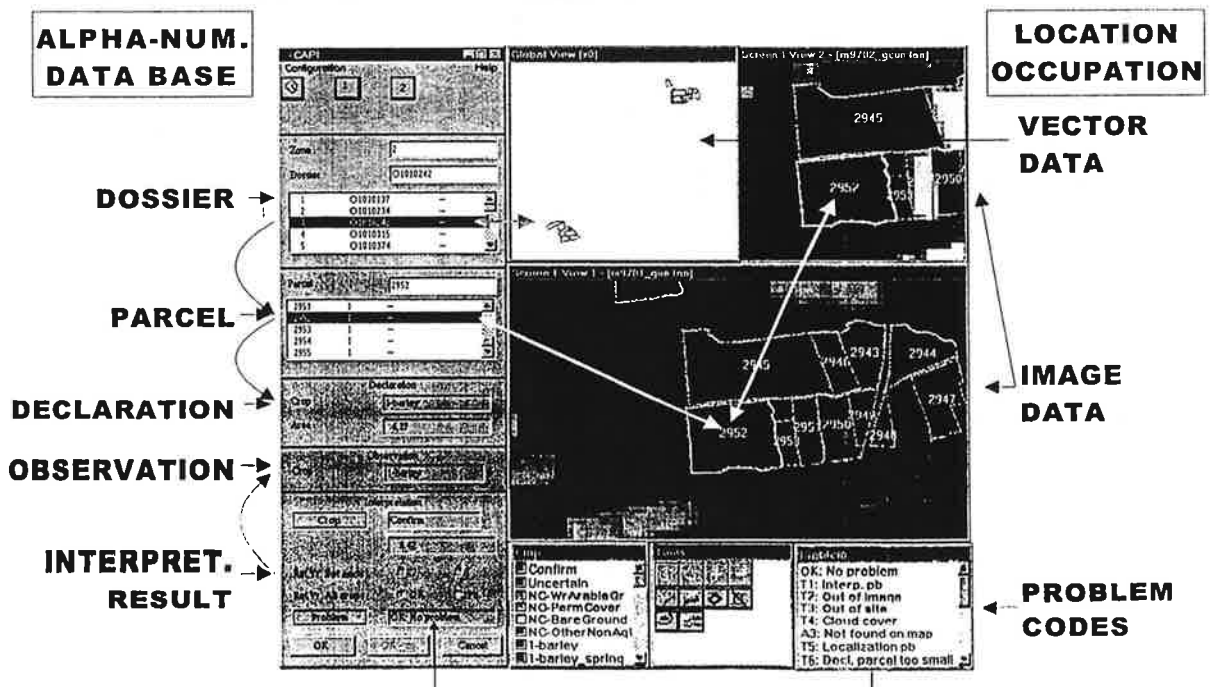
DATA BASE

- Data Import (CD)
- alpha-Numeric Converter
- Data Base Analysis
- Interpretation (NT)



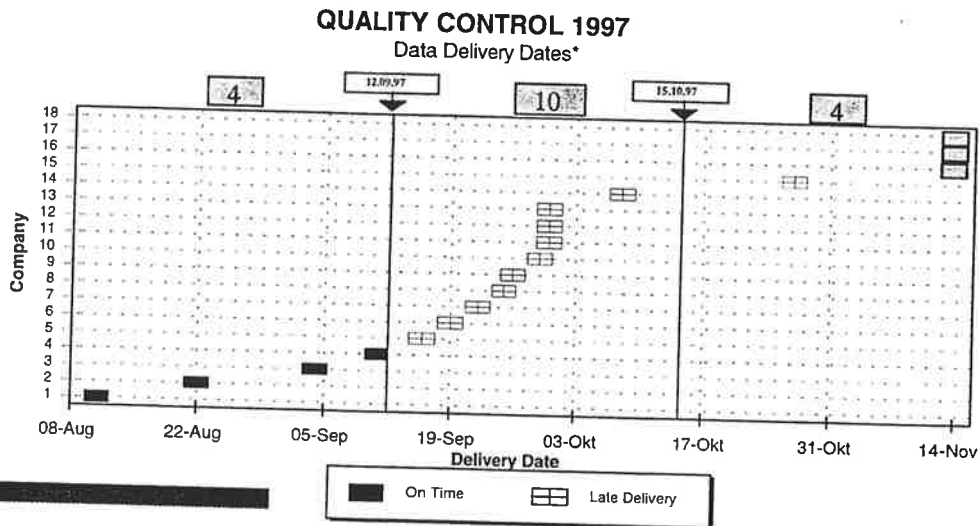
PC Pentium
Windows 3.11 or NT 4.0
Word, Excel, Access
1st Stage System
CACHOO QC

INTERPRETATION INTERFACE



4. DATA DELIVERY

4.1 Data Delivery Dates



4.2 Data Delivery Delays

DELIVERY	COUNT		ACCUMULATED	
	Absolute	Relative	Absolute	Relative
Total no. of Contractors	18			
Delivery on time	4	22.2%	4	22.2%
up to 2 weeks late	5	27.8%	9	50.0%
2 - 4 weeks late	5	27.8%	14	77.8%
more than 4 weeks late	4	22.2%	18	100.0%

- Total of late deliveries: 14 (77.8%)
- Average delay: 27 days (as on 14.11.1997)

5. CONTROL TASK

The task of the Quality Control is defined in terms of a number of checks performed and a subsequent analysis of the results obtained.

The checks can be broadly divided into 3 groups:

- 1. Work and performance assessment;**
- 2. Control of α -numeric data;**
- 3. Control of interpretation results.**

5.1 Work and Performance Assessment

- **Data Delivery Dates and Delays (all sites)**

Delivery dates of all data items of α -numeric files, images, vector data and ancillary data. Dates are set to the day, when the files and documents were forwarded by the contractor.

- **Format and Completeness Checks (all sites)**

The format of all α -numeric files, images, vector data and ancillary data in electronic format is checked.

Where necessary, the file formats are converted to those stated in the Recommendations.

- **Control Framework (controlled sites)**

The nomenclature of crops and crop groups, anomaly codes, interpretation rules and parameters are verified.

5.2 Control of α -Numeric Data

- **Conformity Checks**

Contains verification of contractual volume of the data, total areas at site/dossier level and identical dossier and parcel areas.

- **Consistency Checks**

Analysis of correspondence in dossier and parcel between data base and vector data is performed, agreement of declared vs. measured parcels, assignment of parcels and dossiers to groups.

- **Application of Diagnostic Rules**

Validation of group-code combinations, validation of diagnostic parameters and application of diagnostic rules at parcel and group level. The diagnostic rules and parameters used by the contractor are compared to those stated by the Administration and those recommended by the EAGGF.

5.3 Control of Interpretation

The control of the interpretation of the land use is carried out on a sub-set of dossiers with approximately 1000 parcels. The dossiers are selected to provide a representative sample of the various types of situations encountered on the control site.

- **Image Rectification and Vector Contours**

The match between the parcel contours and the image data is verified on-screen and the differences quantified.

- **Interpretation and Land Use**

The interpretation of the contractor for the parcel sample is verified, differences are where necessary adjusted and appraised. The correctness of the sub-division of parcels is assessed.

- **Detection of Technical Problems**

The appropriate use of technical and anomaly codes are identified and evaluated.

5.4 Illustration of Report

• Quality Control Data Delivery (Work Performance)

ITEM	QCCF	DELIVERY DATE	FORMAT	COMMENT
α-Numeric Data				
ASCII	Yes		Yes	
TAB-delimited	Yes		Tab	
No empty fields	No			
Rounded to 2 decs.	Yes		2	
Unique link	Yes			Not observed.
Only spec. Codes	Yes			
DOSSIER.TXT	Yes	16.09.97	TXT	
PARCELD.TXT	Yes	16.09.97	TXT	
PARCELM.TXT	Yes	29.09.97	TXT	
DIAGROUP.TXT	Yes	29.09.97	TXT	
DIADOSS.TXT	Yes	29.09.97	TXT	
Vector Data				
ARC/info export	Yes	29.09.97	E00	
Clean command	Yes			Not observed.
Overlapping polygons separate	Yes		No	No separate file found.
Stored by dossier	No		all	Single coverage file.

• Quality Control Data Delivery (Work Performance), continued

ITEM	QCCF	DELIVERY DATE	FORMAT	COMMENT
Image Data				
Geo-corrected	Yes			Not verified.
Location diagram for photos	N/A			No aerial photos used
Image format	TIFF	29.09.97	TIFF	TIFF uncompressed
STA files	N/A	29.09.97	TFW	
Separate bands	No		No	No
Ancillary Data				
Descriptive information	Yes	29.09.97	File/Print	
Declared group*	E	16.09.97	File/Print	
Declared crop*	E	16.09.97	File/Print	
Observed group*	E	29.09.97	File/Print	
Categorisation rules*	E	29.09.97	File/Print	
Photo-interpretation rules*	E	30.09.97	e-mail	1p
Crop calendar for control site	-	29.09.97	File/Print	
Quality measures PI & categorisation	-	30.09.97	e-mail	1p
Ground Survey Data	-	16.09.97	E00	
Delivery mode**		Separate	Separate	
Batch A	01.08.97	16.09.97	CD	47 days later than QCCF, 4 days late
Batch B	12.09.97	29.09.97	CD	17 days later than QCCF, 17 days late

• Verification of Contractual Volumes (Conformity)

CHECKS	ADMINISTRATION	CONTROLLED	DIFFERENCE †
Type G			
Dossier count No.	415	414	-0.24 %
Parcel count No.	<i>Not supplied</i>	6993	n/a
Type S			
Dossier count No.	527	582	n/a
Parcel count No.	<i>Not supplied</i>	7660	n/a
Total			
Dossier count No.	996	996	0 %
Parcel count No.	14653	14653	0 %
Forage only			
Dossier count No.	54 (<i>incl. other use</i>)	7 (<i>forage only</i>)	n/a
Parcel count No.	<i>Not supplied</i>	46 (<i>forage only</i>)	n/a

† The difference between the number controlled and the administration number, expressed as a percentage of the administration number.

• Verification of Total Areas (Consistency)

CHECKS	FILE	ADMINISTRATION	CONTROLLED	Δ ADMIN.	Δ DOSSIER - PARCEL	
	Name	ha	ha	%	ha	%
TOTAL	dossier.txt	23354.52	18567.66	20.49	-4786.86	-25.78
	parceld.txt		23354.52	0.00		
Type G	dossier.txt	<i>Not supplied</i>	10537.20	n/a	-1432.73	-13.59
	parceld.txt		11969.93	n/a		
Type S	dossier.txt		8030.46	n/a		
	parceld.txt	<i>Not supplied</i>	11384.59	n/a	-3354.13	-41.76
Forage*	dossier.txt	3251.48	n/a	n/a		
	parceld.txt		3251.42	0.00	n/a	n/a
Forage**	dossier.txt		75.11	n/a	0.00	0.00
	parceld.txt	<i>Not supplied</i>	75.11	n/a		

* Total area of all parcels declared as forage

**Dossiers including parcels only in the forage group

- **Summary of Dossier Classification (Diagnostic Rules)**

RESULT	CONTRACTOR	QUALITY CONTROL	COMMON	DIFFERENCE	
				Δ Contract-QC	Δ Contract-Common
<u>A</u> ccepted Dossiers	811	818	809	7	2
<u>R</u> ejected Dossiers	107	108	107	1	0
<u>I</u> ncomplete Dossiers	28	20	19	8	9

- **Dossiers with different Diagnostic**

Dossier	Group	Declared Area	Observed Area	Diag. Groups	Area T-Code	Diagnosis Contractor	Diagnosis QC
ID	Name	ha	ha	Code	ha	Result	Result
012041639	Cereals	14.48	0	R	0	Accepted	Rejected
285034500	Cereals	3.34	3.19	A	0	Incomplete	Accepted
398334755	Cereals	20.82	21.05	A	13.80	Incomplete	Accepted
...

5.5 Report Transmission

- **Destination**

The Quality Control Reports are sent directly to the national Administration, where the control site was situated.

Depending on the position of the national Administration, the report will be sent simultaneously to the contractor concerned.

- **Delivery Date**

The control sites are analysed in a sequential mode. The first results will become available at the End of November. The planned end of the analysis phase is foreseen for January 1998, depending on data availability.

- **Delivery Item**

The Quality Control Report will be supplemented by a summary table containing information of all contractors to allow a position of a specific contractor in relation to others.

Conclusions

-
- ⇒ A **direct involvement of National Administrations** in cases of problems concerning the data delivery and formats has been advantageous and should be further encouraged.
 - ⇒ The delivery of the 1997 Quality Control data was in general behind schedule. A **later date for the delivery** than mid-September should be envisaged.
 - ⇒ **File format specifications** for image and vector files should be more closely defined.
Data format and procedural descriptions (Ancillary Data) form an integral part of items to be delivered. The delivery should be considered incomplete without them.
 - ⇒ The main obstacle in data verification remains the link between the declared parcel and its representation in the vector data (cadastral or digitised). The unambiguous identification of a **declared parcels** in the control data should remain of high priority.

**Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies
Final Technical Meeting 1997**

19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy).

Session 2

New and future Satellites data

- **Introduction**
P. AASTRAND (SAI- MARS PAC)
- **Acquisition & delivery of satellite data in 1997**
M. Van de STEENE (DG VI A1- 4)
- **SPOT Program: Present and future**
B. MAYBON (SPOT- Image, FR)
- **The IRS 1 C and D satellites**
W. SCHNEIDER (EUROMAP)
- **The RADARSAT SAR data**
A. BOHANE (RADARSAT, UK)
- **Futures programs of Very High Resolution Satellites**
(TELESPAZIO -EURIMAGE, I)

New and future Satellite Data

⇒ Baveno Conference Presentation

• 19-20 November, 1997



Session 2 New and future Satellite Data

13.45-15.30 ; 5 presentations

- ❶ **Acquisition & delivery of satellite data in 1997**
M. Van de STEENE (DG VI A1- 4)
- ❷ **SPOT Program: Present and future**
B. MAYBON (SPOT Image, FR)
- ❸ **The IRS 1 C and D satellites**
W. SCHNEIDER (EUROMAP)
- ❹ **The RADARSAT SAR data**
A. BOHANE (RADARSAT, UK)
- ❺ **Future programs of Very High Resolution Satellites**
(TELESPAZIO, EURIMAGE, I)



Session 2

New and future Satellite Data

- data used today by the Member States in the activities related to the Common Agricultural Policy :
 - ⇒ Thematic Mapper
 - ⇒ Spot
 - ⇒ IRS 1C
 - new entry 1997
 - ⇒ aerial photos
 - ⇒ Radarsat
 - new entry 1997

- what about in near future ?

Session 2

New and future Satellite Data

satellite	date of launch	resolution	comments	web
Ikonos 1	Dec 1997	4m (M) 1m (P)	Space Imaging EOSAT Carterra product line	http://www.spaceimage.com
Earlybird	late 1997	15m (M) 3m (P)	Earthwatch Nuova Telespazio	http://www.digitalglobe.com/company/satellites.html
Quickbird	late 1998	3.28m (M) 0.82m (P)	Earthwatch Nuova Telespazio	http://www.digitalglobe.com/company/satellites.html
OrbView-3	early 1999	4m (M) 2m (P) 1m (P)	Orbimage	http://www.orbimage.com
Spot 4	March 1998	20m (M) 10m (P) +mid infra >1km veg	SPOT 3 out of operation since Nov 1996 ; SPOT 1, 2 OK	http://www.spot.com
SPOT 5	late 2001	10m (M) 5m (P)		http://www.spot.com
IRS-1D	Sept. 1997	188m (M) 23m (M) 5.8m (P)	on orbit testing and then full operation ; IRS-1C working nominally	http://www.gaf.de/euromap
Landsat 7	July 1998	30m (M) 15m (P)	Landsat 5 has worked for 13 years	http://geo.arc.nasa.gov
Radarsat 1	Nov. 1995	25m	working nominally	http://radarsat.space.gc.ca

Session 2

New and future Satellite Data

satellite	date of launch	resolution	comments	web
Resours-01 4	late 1997 / early 1998		better resolution than 160m	http://www.ssc.se/sb/resurs
ERS			ERS-2 working nominally	http://services.esrin.esa.it
Envisat-1	July 1999			http://services.esrin.esa.it
ADEOS II	August 1999		NASDA	http://www.eorc.nasda.go.jp

Session 2

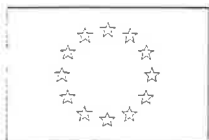
New and future Satellite Data

<u>satellite</u>	<u>launch</u>	<u>resolution</u>	<u>comments</u>
Ikonos 1	Dec1997	4m (M) 1m (P)	Space Imaging EOSAT Carterra product line
Earlybird	late 1997	15m (M) 3m (P)	Earthwatch Nuova Telespazio
Quickbird	late 1998	3.28m (M) 0.82m (P)	Earthwatch Nuova Telespazio
OrbView-3	early1999	4m (M) 2m (P) 1m (P)	Orbimage

Session 2

New and future Satellite Data

<u>satellite</u>	<u>launch</u>	<u>resolution</u>	<u>comments</u>
Spot 4	March 1998	20m (M) 10m (P) + mid infra > 1km veg	SPOT 3 out of operation since Nov 1996 ; SPOT 1, 2 OK
SPOT 5	late 2001	10m (M) 5m (P)	
IRS-1D	Sept.1997	188m (M) 23m (M) 5.8m (P)	on orbit testing and then full operation ; IRS-1C working nominally
Landsat7	July 1998	30m (M) 15m (P)	Landsat 5 has worked for 13 years
Radarsat1	Nov. 1995	25m	working nominally



COMMISSION EUROPÉENNE

DIRECTION GÉNÉRALE VI

AGRICULTURE

VI-AI-4 Évaluation des mesures applicables au secteur agricole

Bruxelles, le 8/12/97

MV/mv (EXP9705F.DOC)

Sélection des sites et achats d'images. Photographie aérienne

Michel Van de Steene

Références

- Dates de proposition des sites voir doc. FIN9701.XLS, tableau 15.
- Nombre d'images fournies, répartition par types et coûts : voir doc. FIN9701.XLS, tableaux 13 et 14.
- Répartition entre satellites et photo aérienne : voir doc. FIN9701.XLS, tableau 2.
- Photos aériennes : voir doc. FIN9701.XLS, tableau 27.

Quelques nouveautés techniques en 1997 sont à signaler : IRS-1C, achat automatique d'images ERS radar, essai d'images RADARSAT et généralisation des "quick-looks". Par contre, SPOT 3 a été perdu et remplacé par SPOT 1.

1. Sélection des sites

La sélection des sites a débuté en septembre 1996 et s'est terminée en janvier 1997. Les propositions de FI (4 oct) FR (18 oct) IR (15 nov) et IT (22 nov) ont été reçues très tard et ont rendu plus difficile l'acquisition d'images d'automne (pas de programmation SPOT possible). Un total de 83 sites contrôlés par satellites avaient été fixés.

Entre-temps, une modification du programme italien a été négociée bilatéralement avec la Commission. Il en est résulté qu'après les acquisitions d'automne, l'Italie a décidé de contrôler 5 provinces par photo aérienne sans satellites. Les 5 sites correspondants ont été retirés de la programmation.

Dans le choix des sites, il est tenu compte principalement des impératifs de la programmation de SPOT. Comme d'habitude, la contrainte principale résulte de la localisation fixe des sites "MARS STAT". A cause des nécessités du contrôle (analyse de risque, par exemple), il a rarement été possible de tenir compte de cette contrainte.

Par ailleurs, il n'a pas été possible de fixer les sites en tenant compte des caractéristiques d'IRS, car les modalités d'acquisition de ces images n'étaient pas encore définies à la fin de 1996.

La localisation des sites contrôlés par photo aérienne, qui ne concernait pas la Commission, n'est pas discutée ici. Le contractant belge utilisait la photo aérienne, mais des images de trois sites ont été fournies à l'Administration belge pour des contrôles parallèles.

2. IRS-1C

Ce satellite a été lancé en décembre 1995.

Capteur multispectral ("LISS-III") : suite à des problèmes techniques, le canal MIR n'a pas été fourni dans tous les cas. Ceci sera clarifié en 1998.

Capteur panchromatique : images de 70 x 70 km, pixel de 5,8m. Sa programmabilité est très réduite, en fait une image est acquise pour une zone donnée soit en visée gauche, soit en visée droite, c'est-à-dire tous les 48 jours.

Les logiciels permettant une véritable ortho-rectification de ces images n'étaient pas encore disponibles en 1997 et/ou les paramètres orbitaux permettant cette ortho-rectification n'étaient pas tous fournis.

Malgré la mise en route tardive du programme d'acquisition et le fait que les sites n'ont pas pu être positionnés en tenant compte des caractéristiques d'IRS, 45 images ont pu être achetées. Les contractants sont globalement satisfaits.

Le satellite IRS-1D (mêmes caractéristiques que IRS-1C) a été lancé le 29 septembre 1997.

3. SPOT

Le contact avec le satellite SPOT 3 a été perdu en novembre 1996. SPOT 1 a été réactivé en janvier 1997 et a pu fonctionner normalement, en parallèle avec SPOT 2. Le lancement de SPOT 4 est prévu pour février 1998. Le contrat de SPOT IMAGE avec SATELLITBILD pour la réception d'images à Kiruna n'a pas été renouvelé. A cause de cela, les images de Finlande devaient venir de Russie, avec de longs délais. En 1998 (pour SPOT 4), les accords avec Kiruna seront à nouveau en vigueur.

4. RADARSAT

Sur un site UK, nous avons fourni 4 images RADARSAT (mode fin, pixel d'environ 10m) à NRSC, afin de comparer ces données avec les images ERS ou optiques. Les résultats techniques sont présentés plus loin par NRSC.

Au plan pratique, cela n'est pas réellement un succès : le satellite a raté 2 acquisitions sur 6 possibles, les délais de production ont atteint plusieurs semaines, et les prix sont très élevés (3.510 ÉCU par image).

5. Concurrence entre fournisseurs

Cette année, les fournisseurs d'images optiques ont été en concurrence complète durant les fenêtres d'acquisition prévues : la Commission a acheté automatiquement la première image "validée" (< 1% de nuages) acquise sur chaque site pour chaque fenêtre.

En 1997, SPOT a couvert 74% des achats de l'année en cours, et TM et IRS chacun 13%. En 1996, cette proportion était de 94% de SPOT et 6% TM (pas d'IRS). Les achats d'images d'archives sont stables : 75% de TM et 25% de SPOT.

6. Quick looks

Il existe deux autres catégories d'images : "proposée" (entre 2 et 5% de nuages) et "retenue" (entre 5 et 20%). Dans ces cas, des "quick-looks" sont produits et les contractants sont consultés. Pour IRS et TM, des "quick-looks" (format JPEG) ont pour la première fois été transmis par E-mail à la Commission et parfois, retransmis aux contractants. L'évaluation bilatérale de la qualité de ces images est un travail assez important et était donc de ce fait souvent reportée à la fin de chaque période. De plus, SPOT n'offre pas son catalogue DALI sur Internet, trop lent à utiliser en routine, et sans délimitation des sites choisis. Les quick-looks des images SPOT "retenues" étaient envoyés sur papier par la poste.

De plus, les contractants ont parfois été longs à réagir aux questions de la Commission. Ils devraient se sentir davantage responsables de la sélection des images de second choix. C'est pourquoi une transmission automati-

que des Quick-looks aux contractants par E-mail (y compris celles de SPOT) sera mise en place pour 1998 avec les fournisseurs.

7. Déroulement des acquisitions

Dans la plupart des cas, les images d'automne sont acquises sans connaître le nom du contractant et gardées en réserve. Malheureusement, cette situation s'est prolongée tard au printemps dans plusieurs cas : EL, PO et même FR (contractants ou répartition des sites connus tardivement); ceci a retardé quelques livraisons.

Dans beaucoup de sites, les conditions n'ont pas été idéales, ce qui peut affecter ensuite la qualité de la photo-interprétation :

- images manquant totalement pour certaines fenêtres et certains sites;
- images acquises, mais en-dehors des périodes fixées;
- images de qualité inférieure acceptée faute de mieux.

DE et NL, et DK (début) et FR (fin) ont été les plus affectés. Pour les images d'automne, l'absence de SPOT 3 s'est fait sentir pendant environ 2 mois avant qu'il soit remplacé par SPOT 1. La fixation tardive des sites a été très pénalisante pour l'automne en France.

Dans des conditions difficiles, des quick-looks d'images "de second choix" reçus en routine directement par les contractants seraient en effet un avantage pour acquérir la meilleure couverture possible, tout en minimisant les retards.

8. Images d'archives

Quelques EM ont contrôlé les périodes de référence (9 sites, 121 images) : DE, DK, EL, FR, IR, NL, UK. En général, une série suffisante d'images a été trouvée en combinant TM et SPOT. La recherche des plus anciennes de ces images est très fastidieuse, car la clientèle est très réduite et la recherche est entièrement manuelle. Ceci a aussi occasionné quelques retards, soit dans la recherche (surcharge de travail à la Commission), soit lors de la production.

9. ERS Radar

Cette année, il a été décidé de commander préventivement et d'acheter d'office 3 ou 4 images radar de printemps pour tous les sites au nord de 50 degrés (en pratique, FI, DK, IR, UK, DE, NL). 1 site FR a aussi été servi ultérieurement. Ceci vise à permettre le travail sans délais si les images optiques manquent. Un tarif spécial avait été négocié préalablement.

Ces images ont été réellement utilisées sur 4 sites : 2 DK, 2 DE. L'analyse des données manquantes montre cependant que ces images auraient été utiles sur d'autres sites, mais beaucoup de contractants ne recourent au radar qu'en dernière extrémité (logiciels différents et traitement plus délicat).

111 images ont été fournies. Les contractants sont très intéressés par cette sécurité supplémentaire. Cette pratique sera renouvelée en 1998.

10. Problèmes

Les problèmes techniques ont été plus rares en 1997 que les années précédentes. Les délais de production et de transport des images ont été réduits presque partout à moins d'une semaine, y compris pour EURIMAGE qui, par rapport à 1996, a fait d'énormes progrès. Les seules exceptions sont RADARSAT, la Finlande pour SPOT, et quelques images IRS (surtout les premières commandées). Il y a eu aussi quelques commandes tardives dues à des malentendus (radar) ou une surcharge de travail à la Commission (archives). Les accidents (images mal positionnées, livrées à une mauvaise adresse, illisibles, etc.) sont devenus exceptionnels. Certains contractants devraient signaler les problèmes plus tôt, afin de permettre si possible de les corriger à temps.

Sur un total de 607 images commandées, seulement 13 n'ont pas été livrées, ou n'ont pas été facturées, ou ont été refusées, à la suite de problèmes techniques.

11. Photo aérienne

Les options techniques différentes se sont multipliées :

- images de satellites combinées avec photos de l'année 1997, noir et blanc (ES, IT, NL) ou infrarouge couleur (DE, FI), ou (ortho-) photos d'archives (ES);
- photos aériennes seules, un seul vol noir et blanc (IT, PO) ou couleur (BE, ES-Andalousie), ou deux vols infrarouge couleur (FR, DE-Saarland)
- utilisation d'ortho-photos provenant du Système Intégré : BE, IR, IT, PO.



EUROPEAN COMMISSION

DIRECTORATE-GENERAL VI

AGRICULTURE

VI-AI-4 Evaluation of measures applicable to agriculture

Brussels, the 8/12/97
MV/mv (EXP9705E.DOC)

Site selection and image acquisitions. Aerial photographs

Michel Van de Steene

References

- Dates of sites proposals: see Doc. FIN9701.XLS, table 15.
- Number of images provided, distribution by types and costs: see Doc. FIN9701.XLS, tables 13 and 14.
- Distribution between satellites and aerial photography: see Doc. FIN9701.XLS, table 2.
- Aerial photographs: see Doc. FIN9701.XLS, table 27.

The most important technical innovations in 1997 are: IRS-1C, automatic acquisition of radar ERS images, a test of RADARSAT images and the generalisation of "quick-looks". On the other hand, SPOT 3 was lost and replaced by SPOT 1.

1. Selection of the sites

The selection of the sites started in September 1996 and finished in January 1997. The proposals for FI (4 Oct.) FR (18 Oct.) IR (15 Nov.) and IT (22 Nov.) were received very late and made it more difficult to acquire Autumn images (no possible programming). A total of 83 sites to be controlled by satellites had been fixed.

Meanwhile, an amendment to the Italian programme was negotiated bilaterally with the Commission. The result was that after the Autumn acquisitions, it was decided to check 5 provinces by aerial photographs without satellites. The 5 corresponding sites were withdrawn from the programming.

In the selection of the sites, account is taken mainly of the SPOT programming. As usual, the main constraint originated in the fixed location of the "MARS STAT" sites. Due to the rules that guide the control (e.g. risk analysis), this latter constraint could generally not be taken into account.

In addition, it was not possible to locate the sites taking account of the IRS characteristics, because the methods of acquisition of these images were not defined yet at the end of 1996.

The location of the sites controlled by aerial photographs, in which the Commission was not involved, is not discussed here. The Belgian contractor used photographs, but images for three sites were provided to the Belgian Administration for parallel controls.

2. IRS-1C

This satellite was launched in December 1995.

Panchromatic sensor: images of 70 x 70 km, pixel of 5,8m. Its programming capability is very reduced, in fact an image for a defined area is acquired either eastwards or westwards relative to the track, i.e. every 48 days.

Multispectral sensor ("LISS-III): following technical problems, the MIR channel was not provided in all cases. This will be clarified in 1998.

Software allowing a genuine ortho-rectification of these images was not yet available and/or the orbital parameters allowing this were not provided in 1997.

Despite the late startup of the acquisition programme and the fact that sites could not be positioned taking into account the characteristics of IRS, 45 images could be bought. Overall, the contractors are satisfied.

The IRS-1D satellite (same characteristics as IRS-1C) was launched on the 29 September 1997.

3. SPOT

The contact with the SPOT 3 satellite was lost in November 1996. SPOT 1 was reactivated in January 1997 and could function normally, in parallel with SPOT 2. SPOT 4 launching is scheduled for February 1998. The SPOT IMAGE contract with SATELLITBILD for the reception of images in Kiruna was not renewed. Owing to that, the Finland images had to come from Russia, by surface transportation. In 1998 (for SPOT 4), the agreements with Kiruna will again be in force.

4. RADARSAT

On a UK site, we provided 4 RADARSAT images (fine mode, 10m pixel) to NRSC, in order to compare these data with the ERS or optical images. The technical results are presented below by NRSC.

In practice, we hardly are satisfied: the satellite missed 2 acquisitions out of 6 possible, the production delays are over several weeks, and prices are very high (3 510 ECU per image).

5. Competition between suppliers

This year, the optical image suppliers were in full competition during the acquisition windows envisaged: the Commission bought automatically the first "validated" image (less than 1% of clouds) acquired on each site for each window.

In 1997, SPOT covered 74% of the purchases of the current year, and TM and IRS 13% each. In 1996, this proportion was 94% of SPOT and 6% TM (IRS was not operated). The purchases of archive images are stable: 75% of TM and 25% of SPOT.

6. Quick looks

We have defined two other categories of images: "proposed" (between 2 and 5% of clouds) and "retained" (between 5 and 20%). In these cases, "quick-looks" are produced and contractors are consulted.

For IRS and TM, "quick-looks" (JPEG format) have been for the first time transmitted by E-mail to the Commission, and sometimes, forwarded to the contractors. The bilateral quality assessment of these images is a rather time-consuming work and consequently, it was often deferred to the end of each period. Moreover, SPOT provided only its Internet DALI catalogue, too slow to be used in routine, and lacking the limits of the selected sites.

The hard-copies of the quick-looks for the "selected" SPOT images were sent by post.

Moreover, contractors reacted sometimes slowly to the questions from the Commission. They should feel more responsible in the selection of the "grade 2" images. This is why an automatic transmission of the Quick-looks to the contractors by E-mail (including that from SPOT) will be implemented for 1998 with the suppliers.

7. The acquisitions

In the majority of the cases, the autumn images are acquired without knowing the contractor's name and are kept in reserve. Unfortunately, this situation lasted until the (late) spring in several cases: EL, PO and even FR (contractors or distribution of the sites notified late), so some deliveries were late.

In many sites, conditions were not ideal (this could affect the quality of the photo-interpretation):

- images missing completely for certain windows and certain sites;
- acquired images, but not within the periods fixed;
- images of lower quality accepted for want of anything better.

DE and NL, DK (beginning) and FR (end) were the most affected. For the Autumn images, the absence of SPOT 3 was felt for approximately 2 months before being replaced by SPOT 1. The late selection of the sites was most penalising for the Autumn in France.

Under difficult conditions, quick-looks of "grade 2" (proposed or retained) images received in routine directly by the contractors would be indeed an advantage to acquire the best possible cover, also minimising the delays.

8. Archive images

Some Member States checked the reference periods: DE, DK, EL, FR, IR, NL, UK (9 sites, 121 images) In general, a sufficient series was found by combining TM and SPOT. The search for the oldest images is very tiresome, because the number of customers is very low, therefore the search is entirely manual. This was also the cause of some delays, either in the selection (extra work at the Commission), or during the production.

9. ERS Radar

This year, it was decided to order preventively and to buy automatically 3 or 4 radar Spring images for all sites north of 50 degrees (in practice, FI, DK, IR, UK, DE, NL). 1 FR site was also served at a later stage. This aims to allow work without delay if the optical images acquisitions happen to fail. A special tariff had been negotiated beforehand.

These images were actually used on 4 sites: 2 DK, 2 DE. The analysis of the images actually missing shows however that these images would have been useful on other sites, but many contractors resort to the radar only in last extremity (different software and more delicate photo-interpretation).

111 images were provided. The contractors are very interested in this additional safety. This system will be extended in 1998.

10. Problems

Fewer technical problems occurred in 1997 than the years before. The production and transportation delays were reduced almost everywhere below one week, including for EURIMAGE which, in relation to 1996, made enormous progress. The only exceptions are RADARSAT, Finland for SPOT, and some IRS im-

ages (more specifically the first orders). There were also some orders delayed due to misunderstandings (radar) or work overload at the Commission (archives).

Accidents (images incorrectly positioned, delivered at a wrong address, illegible, etc.) became exceptional. Certain contractors should point out the problems sooner, in order to allow if possible to fix them in time.

Out of a total of 607 images ordered, only 13 were not delivered, or not invoiced, or refused, following technical problems.

11. Aerial photographs

The different technical options multiplied:

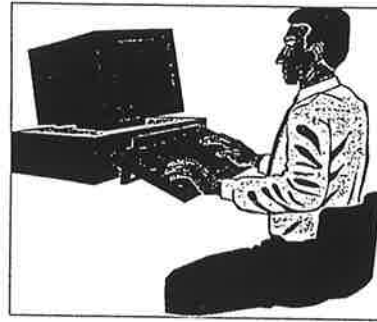
- satellite images combined with 1997 flights, black and white (ES, IT, NL) or infra-red colour (DE, FI), or archive (ortho-)photographs (ES);
- aerial photographs alone, only one black and white flight (IT, PO) or colour (BE, ES-Andalucia), or two flights, colour infra-red (FR, DE-Saarland)
- use of the ortho-photographs produced for the IACS: BE, IR, IT, PO.



AN OPERATIONNAL TOOL

C.P.R. = Center for PProgramming

- 1) Worldwide CLIMATIC data base
- 2) Long term programming PLAN
- 3) FEASIBILITY studies
- 4) Daily PROGRAMMING
- 5) Worldwide WEATHER forecasts
- 6) Image VALIDATION



IMPROVEMENTS

A REINFORCE TEAM

8 persons (from October 97)

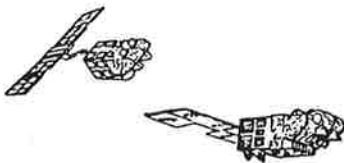


NEW SATELLITES: CONTINUITY

SPOT 4: March 98

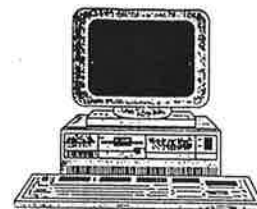
SPOT 5: 2001 (2,5 meter resolution)

3S

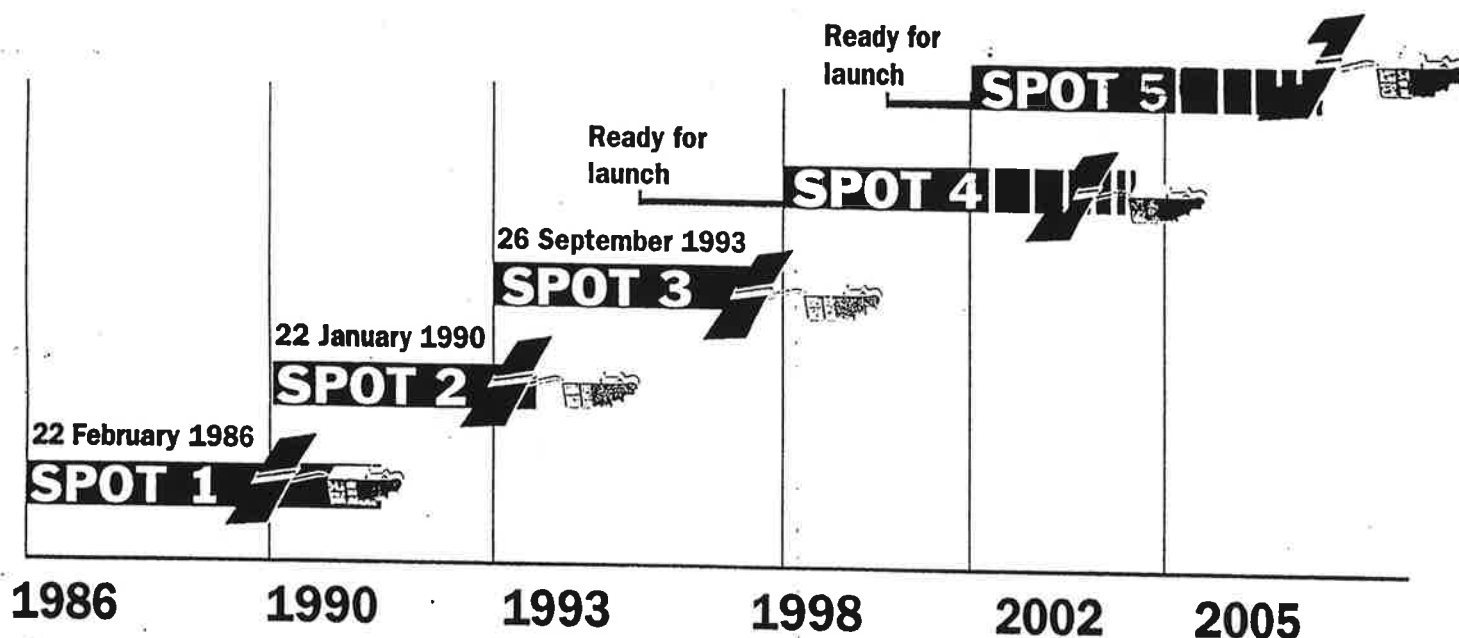


SOFTWARE IMPROVEMENTS

- * CPR
- * More accurate WEATHER FORECASTS
- * CLIMATIC DATA BASE



The SPOT Programme:



SPOT 4:

- launch in March 1998,
- improved instruments (*HRVIR*),
- improved operations,
- new passenger (*VEGETATION*),

SPOT 4 improved operations:

- recording capacity multiplied by 2 (40 minutes),
- in addition, a 3.6 Gigabit Solid State Memory (*i.e.* 3 minutes of images \approx 34 scenes),
- commercial encoding,
- PASTEL (*experimental*): transmission through a Data Relay Satellite,
- better "agility" of the instruments (each can be operated regardless of the other one),
- very accurate measurement of the position of the satellite (using DORIS) transmitted with the Image Telemetry.

VEGETATION instrument on SPOT 4:

- funding:
 - 50% by European Union,
 - 50% by France, Belgium, Sweden and Italy,
- daily world coverage,
- wide field of view,
- spectral bands suitable for agriculture applications,

The VEGETATION instrument:

GEOMETRIC CHARACTERISTICS:

- 1 Km resolution (NADIR),
- 101° field of view → 2200 Km on ground
- daily world coverage.

SPOT 5:

- launch in 2002,
- high revisit capability maintained (60 Km wide swath); same orbital characteristics,
- 2 "HRG" instruments with across track off nadir viewing,
- improved resolution:
 - Panchromatic mode, 5 m,
 - Multispectral mode, 10 m (band 1, band 2, band 3),
20 m (SWIR),
- "*THR mode*": Panchromatic, with 2.5 m resolution (same 60 Km field of view),
- dedicated instrument(s) for along track stereo under study (decision to be made in 98 for launch in 202).

Evolution of the SPOT satellites (1):

	SPOT 1/2/3	SPOT 4	SPOT 5
HRV	1 Pan 10m band, 3 XS 20m bands, 2 x 60 Km swath Across track stereo	1 B2 10m band 3 XS 20m band + a 20m SWIR band, 2 x 60 Km swath Across track stereo	1 Pan 5m/2.5m band 3 XS 10m bands, 1 SWIR 20m band, 2 x 60 Km swath Across track stereo <i>(along track under study)</i>
VEGETATION		4 bands, 1Km 2 200 Km.	4 bands, 1Km 2 200 Km
Compression, Data stream	DPCM (Pan) 1/1.3 25 Mb/s	DPCM (all bands) 1/1.3 25 Mb/s	DCT (all bands) 1/2.6 50 Mb/s
On Board storage	Tape recorders 2 x 60 Gbits	Tape recorders 2 x 120 Gbits, plus Solid State 3.6 Gbits	Solid State Memory 70 Gbits
Transmission	50 Mb/s - 8 GHz	50 Mb/s - 8 GHz	2 x 50 Mb/s - 8 GHz

3S (Suite du Système SPOT):

- Based on the re-use of the PROTEUS mini-satellite bus,
- Modular payload concept (telescope, video chain, solid state memory, etc...),
- Based on CNES exploratory developments.

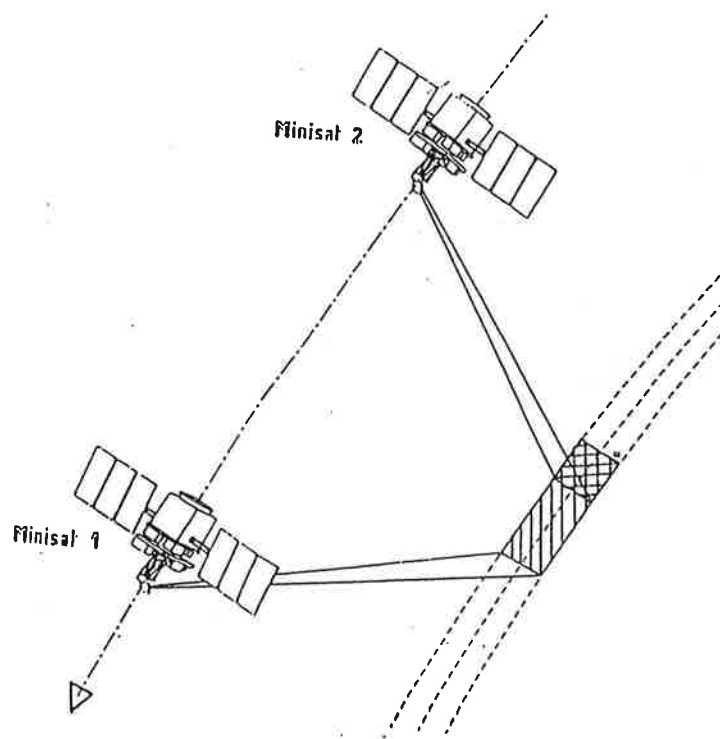
TARGET:

→ 1st satellite ready to be launched in 2003 / 2004

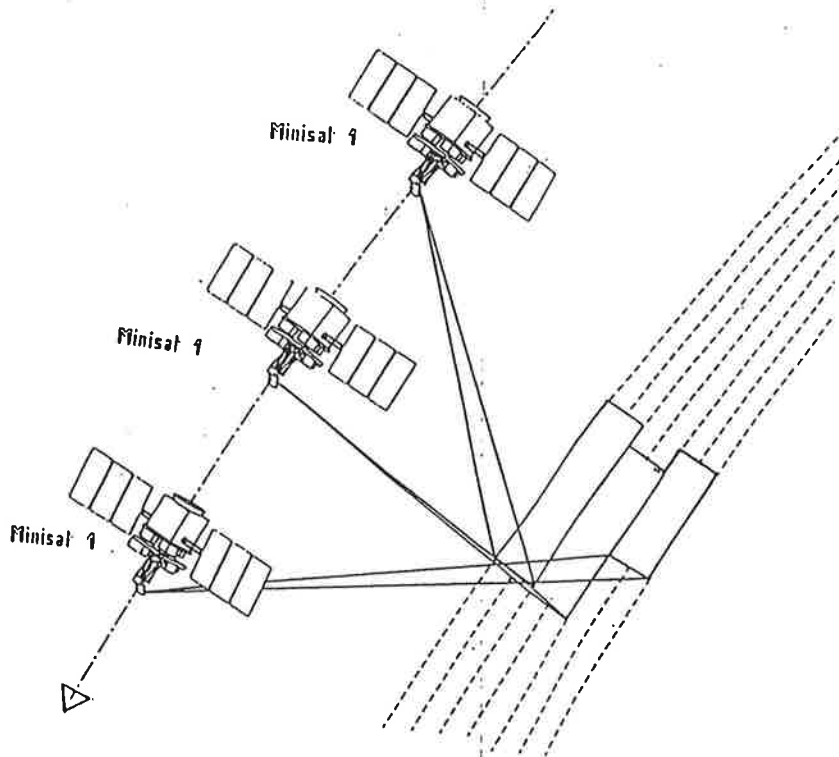
Main image characteristics:

- Spatial resolution: 2m (Panchromatic), 8m (Multispectral),
- Swath: 60 to 100 Km on the ground,
- Spectral bands: same as SPOT 5 (B0 an option),
- Brightness range: same as SPOT 5,
- FTM: > 0.2 at NYQUIST Frequency (PA)
- S/N ratio: > 90 at L2 (PA),
- Location accuracy: $< 50\text{m}$,

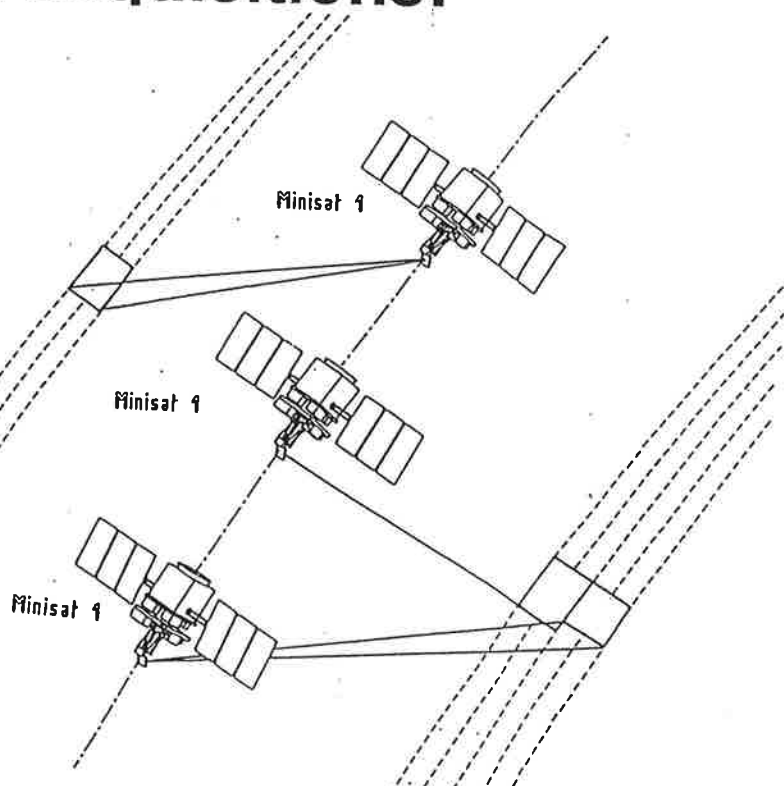
Along track stereo:



Multi-strip imaging (coverages):

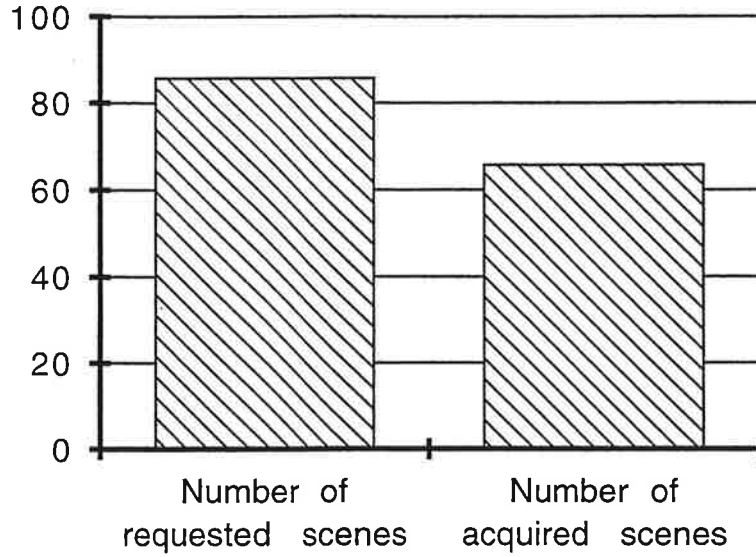


Targetted acquisitions:



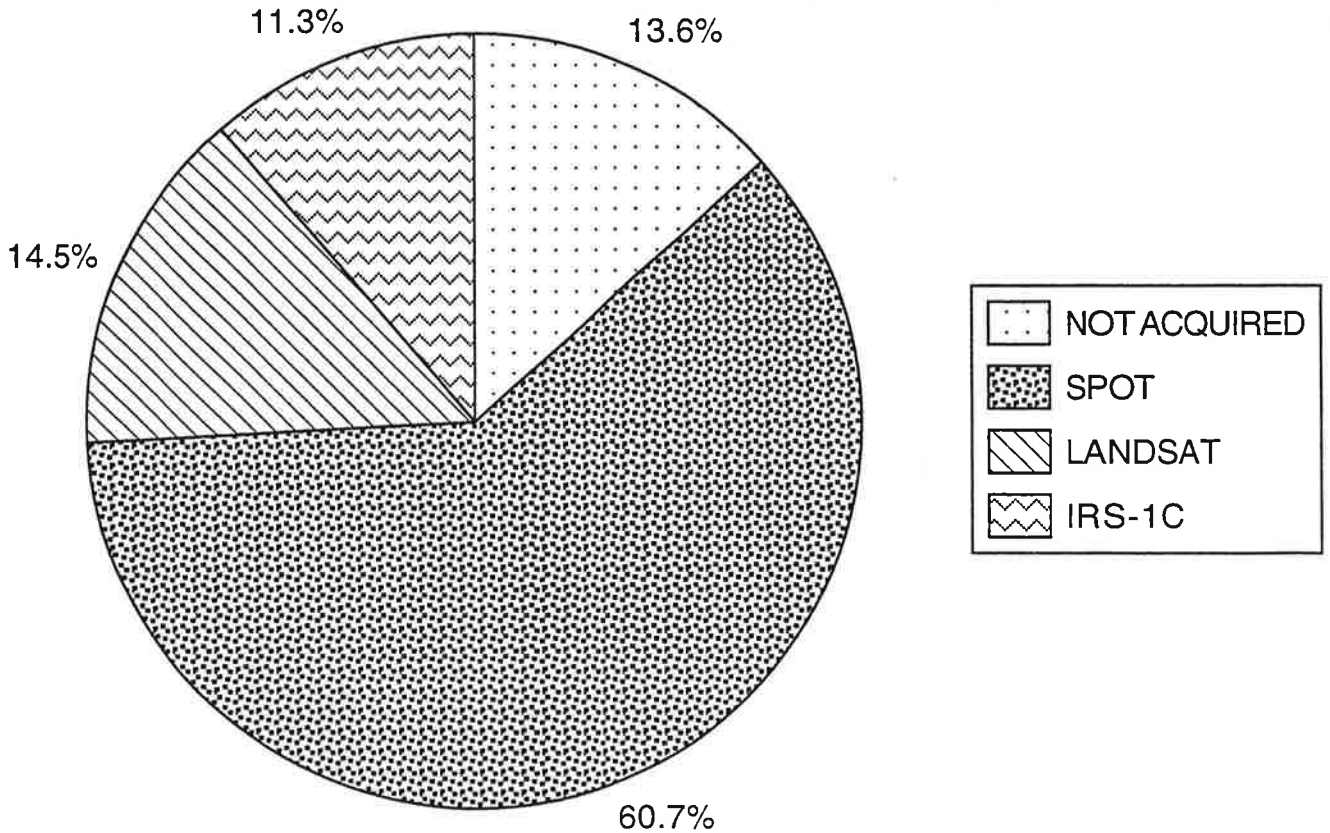


AUTUMN/WINTER 1996/1997



SPRING/SUMMER 1997

DISTRIBUTION OF ACQUIRED SCENES IN SPRING/SUMMER 1997

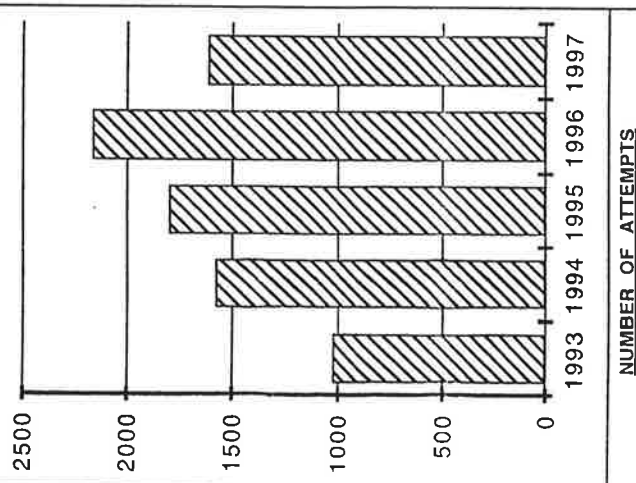


DELIVERY TIME

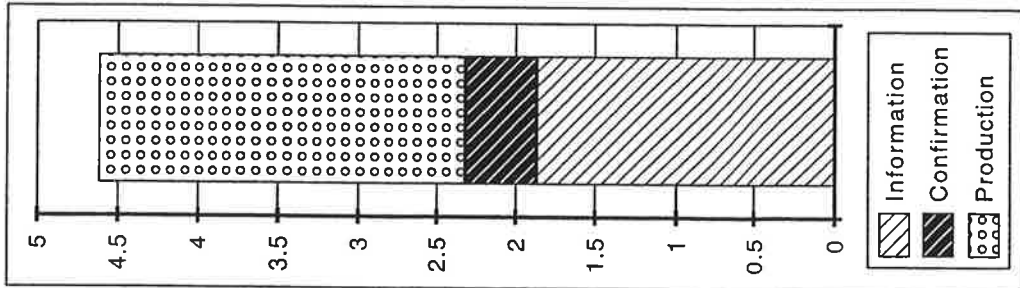
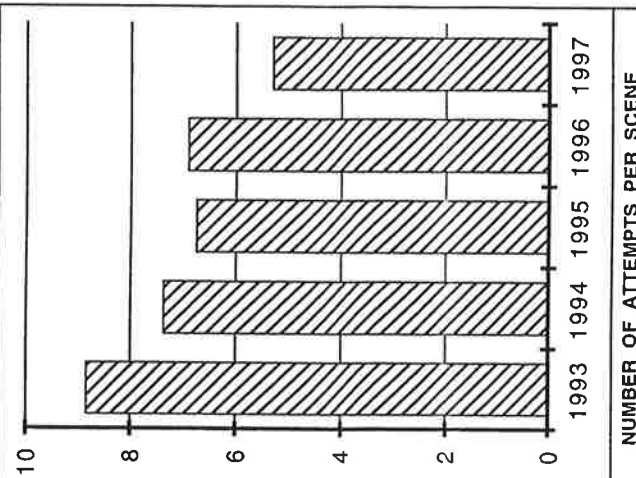
	1993	1994	1995	1996	1997
SCENES TO ACQUIRE	116 (+28%)	214 (+84%)	266 (+25%)	313 (+18%)	302 (-3.5%)
SPOT VALIDATED SCENES	106	199	244	284	189
SPOT SUCCESS RATE	91%	93%	92%	91%	62%
GLOBAL SUCCESS RATE	-	-	-	-	89%
SPOT ATTEMPTS	1029	1580	1800	2168	1618
SPOT ATTEMPTS PER SCENE	8.87	7.38	6.76	6.92	5.35

COMPARISON WITH PREVIOUS CAMPAIGNS

SPOT PROGRAMMING EFFORTS



SPOT PROGRAMMING EFFICIENCY



Production time: 55 hours (average).

Confirmation time: 11 hours (average).

Information time: 45 hours (average).

Time frame for 1997: 4.5 days (average)

Compared to :

- 5 days specified for the summer period

- 10 days specified for spring period

Euromap GmbH

The „Euromap Satellitendaten-Vertriebsgesellschaft mbH“ is a limited company; place of business is Neustrelitz (North of Berlin).

- **Date of Foundation:** 1. March 1996
- **Employees:** 9 (June 1997)
- **Parent Company** GAF (Company for Applied Remote Sensing, Munich)
- **Cooperations:**
 - DLR (German Aerospace Center)
 - Space Imaging Eosat (USA)
 - ANTRIX (Commercial wing of the Indian Space Agency)

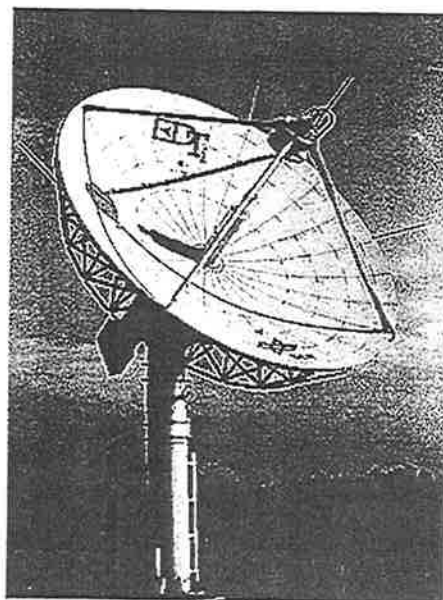


v99601e.doc, 14.11.97 18:37

Objectives of Euromap GmbH

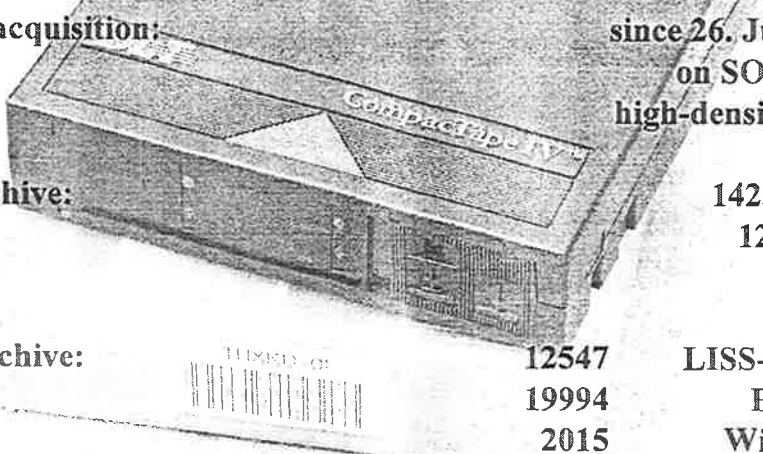
For the first time in Germany, Euromap is building an efficient commercial structure for reception, routine standard processing, archiving and marketing of satellite-based remote sensing data. Euromap combines the already-existing experience of Germany's large aerospace research organizations and flexible small companies in the fields of data reception, processing, and marketing of earth observation data - a prerequisite for serving new markets.

- **In cooperation with DLR, reception of commercial satellite-based Earth observation data**
- **Routine standard processing of the received data**
- **Archiving of commercial Earth observation data**
- **Marketing and distribution of Earth observation data**
- **Training in key aspects of remote sensing**



DLR: „Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt“ (Germany's Aerospace Research Center)

Status IRS-1C Data Acquisition (14. November 1997)



Operational acquisition: since 26. June 1996
on SONY ID1
high-density tapes

Raw data archive: 1423 passes
12 Tbytes

Quicklook archive: 12547 LISS-III QLs
19994 PAN QLs
2015 WiFS QLs

v971105c doc. 16.11.97 17:15

ACCESS TO EUROMAP CATALOG

Telephone Line

login: isis, no password

Modem

(8 data bits, no parity, 1 stop-bit, CTS/RTS)

+49 (0)8153 28-1860

+ 49 (0)3981 480-186

Packet-Switching Networks

Datex-P X.25

0049 8153 91926

WIN X.25

(0262)45 050-984011

Internet

Telnet

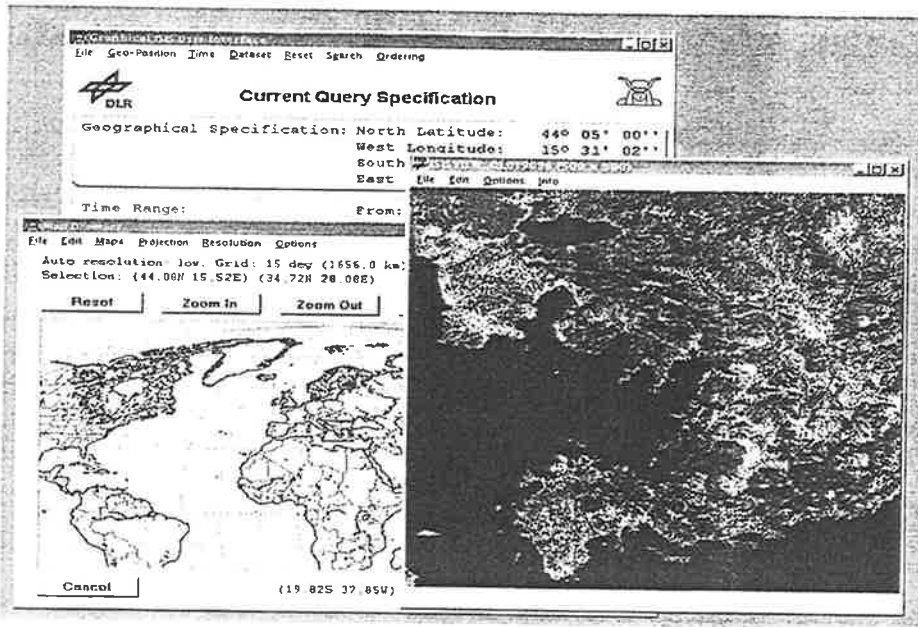
user: dlrpid

isis.dfd.dlr.de

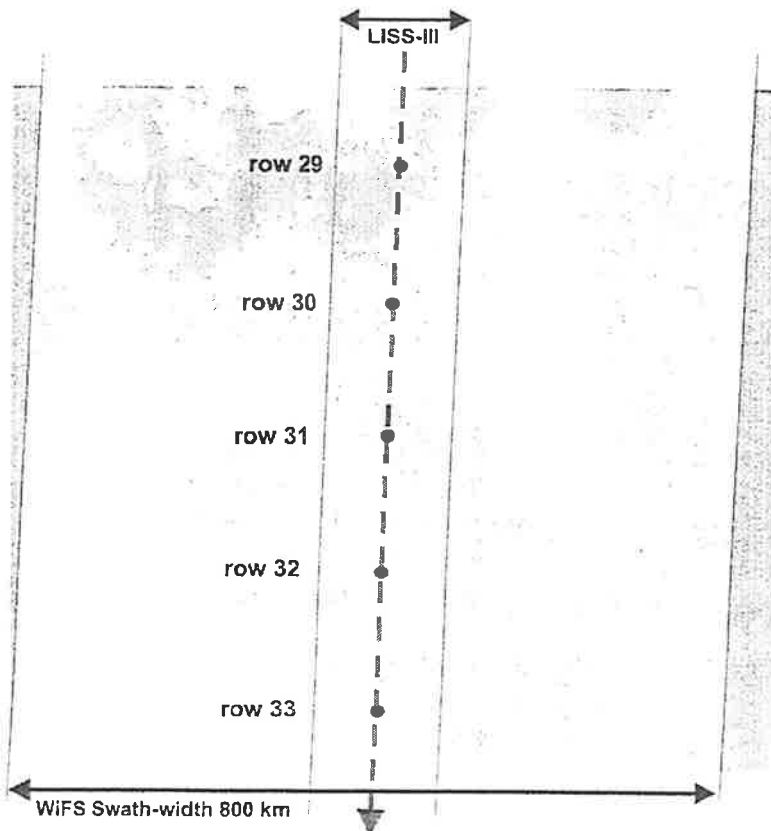
WWW

<http://www.dfd.dlr.de/ISIS>

Analog telephone modem + 49 (0)8153 28 1860
internet: <http://www.dfd.dlr.de/ISIS>



Transparency (a) as specified by SP/ESAT, Distributor meeting Florida, v9701076 doc, 24 05 97 16 29

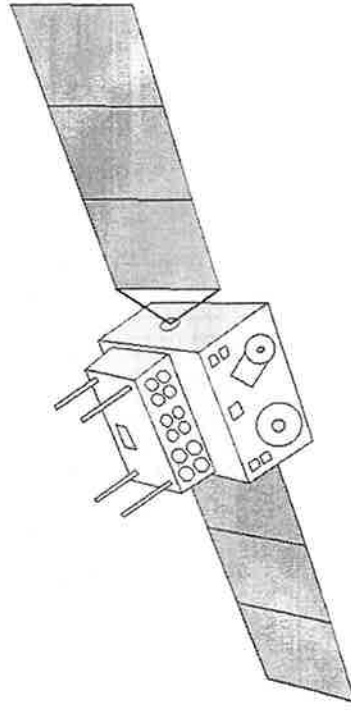


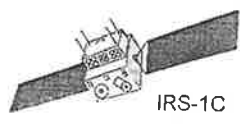
The WiFS referencing scheme is based on LISS-III scene centres. Due to the large coverage of each WiFS scene there is an overlap of approximately 85 % between adjacent WiFS passes.

Indian Remote Sensing Satellite, IRS-1C

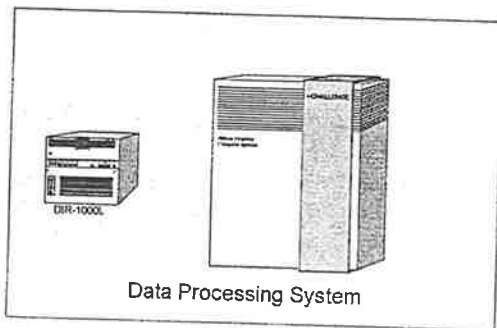
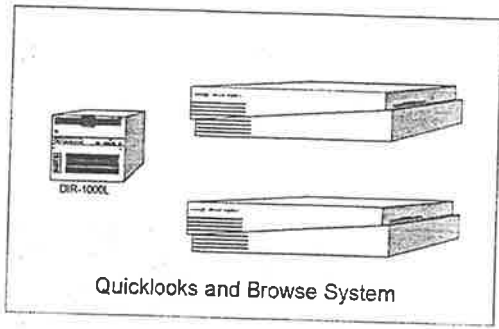
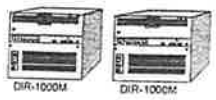
IRS-1C has been successfully launched into polar orbit on 28 December 1995 by a Russian launch vehicle. It's payload has been activated in the first week of January 1996. IRS-1C provides the best earth observation data currently available on a commercial basis.

- **PAN**
Spatial resolution
Swath-width
5.8 m
70 km
- **LISS-III**
Spatial resolution
Swath-width
23 m (VIS and NIR channels)
70 m (SWIR channel)
142 km
- **WiFS**
Spatial resolution
Swath-width
188 m
810 km

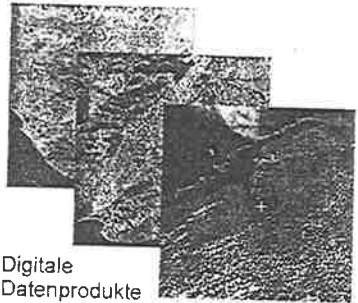




IRS-1C



Öffentlich zugänglicher Katalog mit digitalen Quicklooks



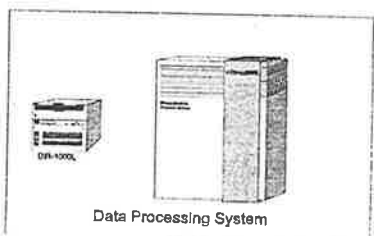
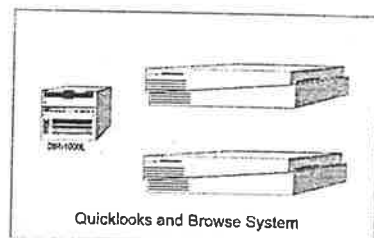
Digitale Datenprodukte CD-R oder DAT



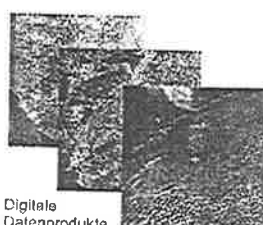
SATELLITENDATEN
 VERTRIEBSGESELLSCHAFT mbH
 KALKRIORSWEG 53
 D-17235 NEUSTRELITZ
 TELEFON + 49 (0)3981 4881 0
 FAX + 49 (0)3981 4881 20
 E-MAIL info@euromap.de



IRS-1C

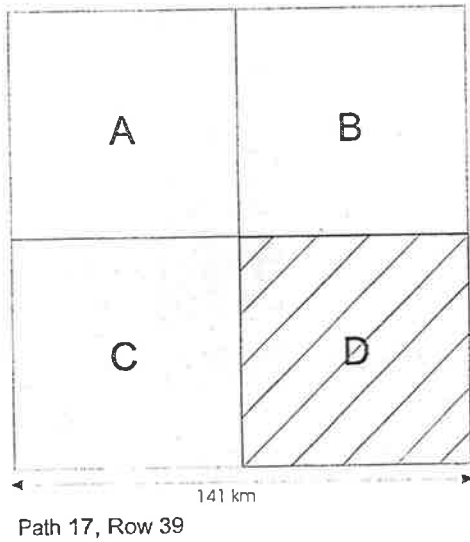


Öffentlich zugänglicher Katalog mit digitalen Quicklooks

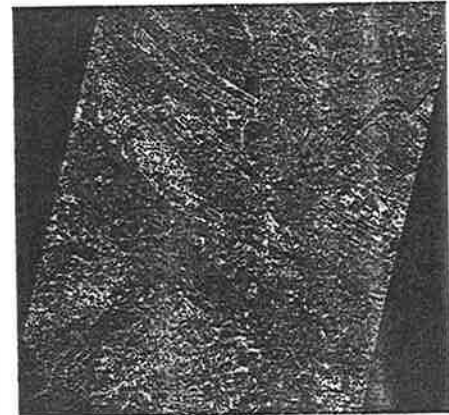
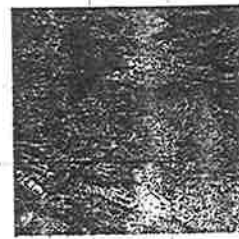


Digitale Datenprodukte CD-R oder DAT





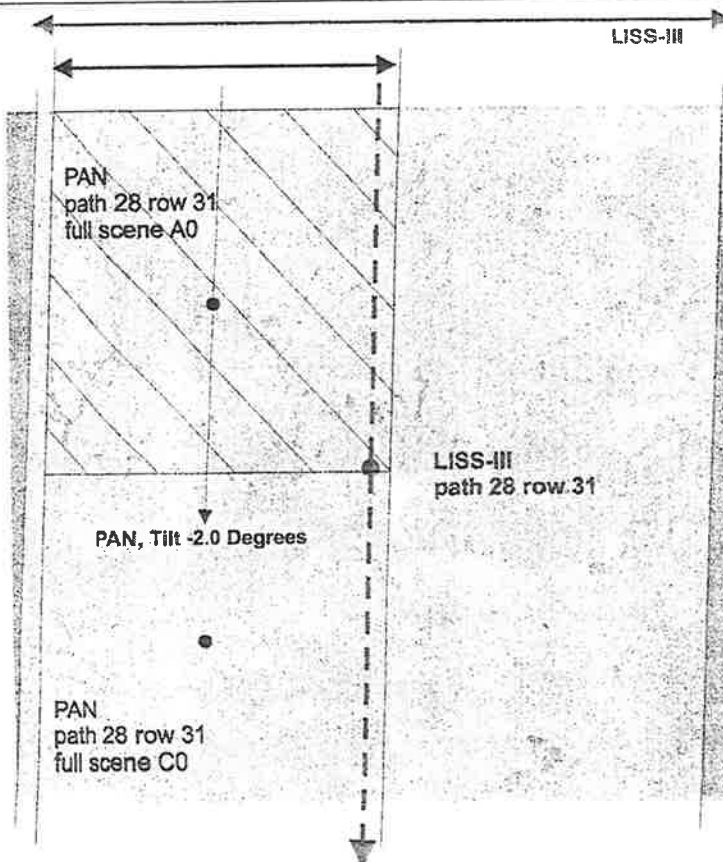
PAN
full scene
Path 17
Row 39 D



final data product
1/9 PAN scene
Path 17, Row 39, D7

23 km

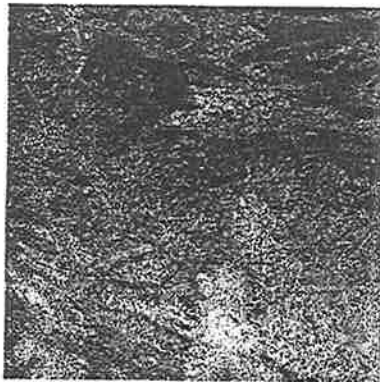
v9706020.doc, 07.06.97 15:59



During the systematic operational data acquisition the tilt angle of the PAN sensor is set to either +2.0 degrees or -2.0 degrees. These settings guarantee full coverage of the entire area within two cycles (48 days in case of IRS-1C).

However for program special acquisitions the tilt can be freely selected between +/- 26 degrees.

Quicklooks

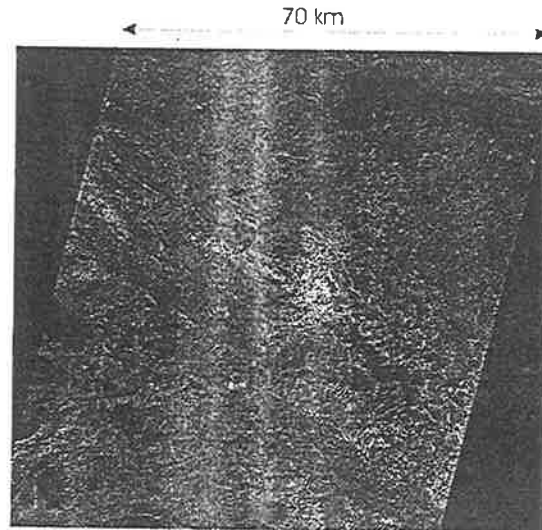


Path 17 Row 39 D

during processing
the final product
has been
shifted by 40%
into the
next scene



Path 17 Row 40 B


 Map oriented PAN full scene shifted by 40%
 Path 17, Row 39, Scene D0 + 40%

v9706010.doc, 07.11.97 16:05, IRS-1C shift along track data products

Path-oriented IRS-1C PAN Data Products (PAN full scenes)

Path oriented IRS-1C PAN data products are geometrically corrected to the orientation as seen by the spacecraft; parallel to the ground track. Geometric corrections include Earth rotation, Earth ellipsoid and map projection, satellite and attitude and internal sensor distortions.



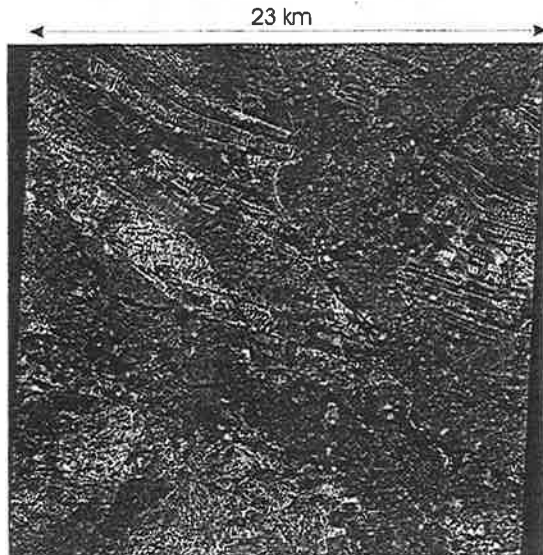
Default map projection	SOM
Default ellipsoid:	International 1909
Default resampling method:	cubic convolution
Typical size:	200 - 250 MByte
Productcode:	STSCB02

Example at hand:

Location:	Spain
Sensor:	PAN
Path:	17
Row:	39
Acquisition date:	30. March 1997
Scene:	D0
Shift:	40 %
Size:	14830 x 14171 210.2 MByte

Path-oriented IRS-1C Data Products (1/9 Pan scenes)

Path oriented IRS-1C PAN data products are geometrically corrected to the orientation as seen by the spacecraft; parallel to the ground track. Geometric corrections include Earth rotation, Earth ellipsoid and map projection, satellite and attitude and internal sensor distortions.



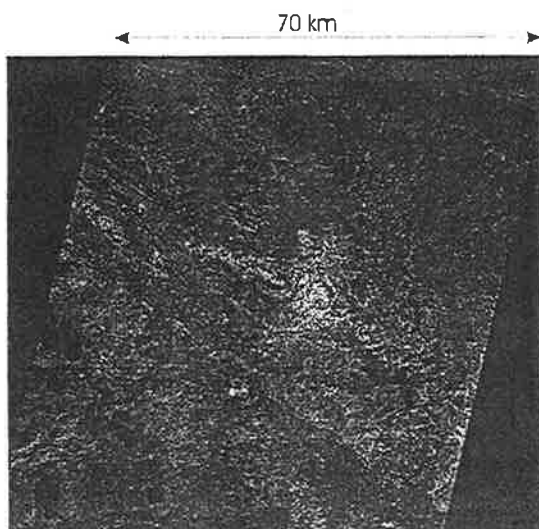
Default map projection	SOM
Default ellipsoid:	International 1909
Default resampling method:	cubic convolution
Typical size:	25 - 30 MByte
Productcode:	STSCB02

Example at hand:	
Location:	Spain
Sensor:	PAN
Path:	17
Row:	39
Acquisition date:	30. March 1997
Scene:	D7
Shift:	0 %
Size:	5053 x 4828 24.4 MByte

v9706041 doc, 07.11.97 16:11

Map-oriented IRS-1C PAN Data Products (PAN full scenes)

Map oriented IRS-1C PAN data products are geometrically corrected to orient the images to a „true north“ orientation. Geometric corrections include Earth rotation, Earth ellipsoid and map projection, satellite and attitude and internal sensor distortions.



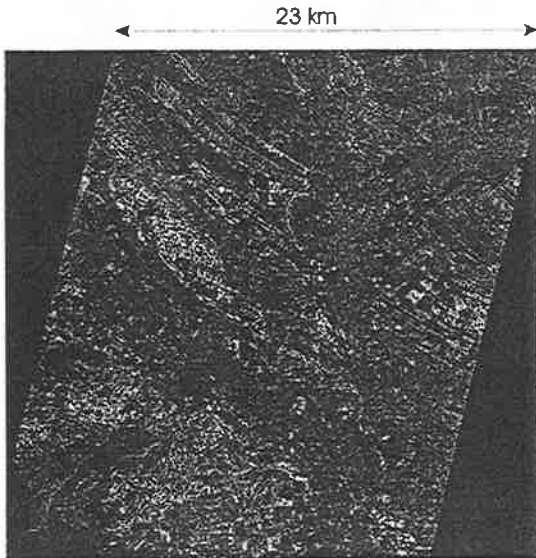
Default map projection	UTM
Default ellipsoid:	International 1909
Default resampling method:	cubic convolution
Typical size:	250 - 300 MByte
Productcode:	GRUCB02

Example at hand:	
Location:	Spain
Path:	17
Row:	39
Acquisition date:	30. March 1997
Scene:	D0
Shift:	40 %
Size:	17375 x 15550 263.6 MByte

v9706030 doc, 16.11.97 19:24

Map-oriented IRS-1C PAN Data Products (1/9 PAN scenes)

Map-oriented IRS-1C PAN data products are geometrically corrected to orient the images to a „true north“ orientation. Geometric corrections include Earth rotation, Earth ellipsoid and map projection, satellite and attitude and internal sensor distortions.



Default map projection:	UTM
Default ellipsoid:	International 1909
Default resampling method:	cubic convolution
Typical size:	30 - 35 MByte
Productcode:	GRUCB02

Example at hand:

Location:	Spain
Sensor:	PAN
Path:	17
Row:	39
Acquisition date:	30. March 1997
Scene:	D7
Shift:	0 %
Size:	6019 x 5748 34.6 MByte

v9706031.doc, 16.11.97 19:26

Status IRS-1D Satellite

(November 1997)

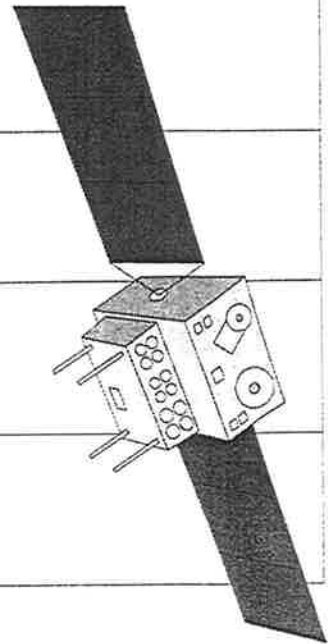
Launch Date:	29. October 1997 from Shar Island (near Madras)
Launch Vehicle:	PSLV (4 stage)
Orbit:	sun-synchronous Elliptical (823 km x 736 km)
Sensors:	same as on IRS-1C (PAN, LISS-III, WiFS)
Start of experimental data acquisition at Neustrelitz groundstation:	week 47 of 1997



v971104c.doc, 16.11.97 16:31

Indian Earth Observation Programme

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	IRS-1C LISS-3 (23/70 m; 4 bands); PAN (6m); WIFS (188 m; 2 bands)									
	IRS-P3 MOS-A/B/C; WIFS (188 m; 3 bands)									
	IRS-1D LISS-3 (23/70 m; 4 bands); PAN (6m); WIFS (188 m; 2 bands)									
	IRS-P4, OceanSat-1 OCM (9-Band Ocean Color Monitor) MSMR (Microwave Radiometer)									
					IRS-P5, CartoSat-1 PAN (2.5 m; 25-30 km swath)					
						CartoSat-2 PAN (< 1 m; pointable)				
						IRS-P6, ResourceSat-1 (IRS-2A) LISS-IV (6 m; 3 bands), LISS-III WIFS (80 - 100 m)				
							ResourceSat-2 (IRS-2C) LISS-III, LISS-IV WIFS (80-100 m)			
							OceanSat-2/ClimatSat-1 (IRS-P7) Ku-Scatterometer, Ku-Altimeter, MW-Radiometer, TIR			
										IRS-3 Multi-Freq. SAR





RADARSAT SAR DATA

RADARSAT International

November 19th, Baveno
Control with Remote Sensing,
Final Technical Meeting

Adrian Bohane
Sales Director, Europe



Data delivery in 1997

- **Data acquisition - 97**
 - > **4 scenes collected and delivered in 1997 over UK, Lond test site**
 - > **NRSC to present results**
 - > **Poor delivery times due to various adverse factors**
 - **problems with the satellite and ground segment**
 - **first year 'teething' issues in production**





RADARSAT Partners

Canadian Space Agency	- Program management
Canadian Provinces	- Cost sharing
Natural Resources Canada (CCRS)	- Canadian ground reception and applications development
RADARSAT International	- International marketing
NASA (U.S.A.)	- RADARSAT-1 launch




RADARSAT Technology

	RADARSAT		
	1	2	3
Frequency	C	C + ?	C + L
Polarization	HH	HH + VV?	Quad Pol?
Best Resolution	8 m	5 m?	3 m ?
Side-Looking	1 side	1 side	2 side?
GPS	No	Yes	Yes





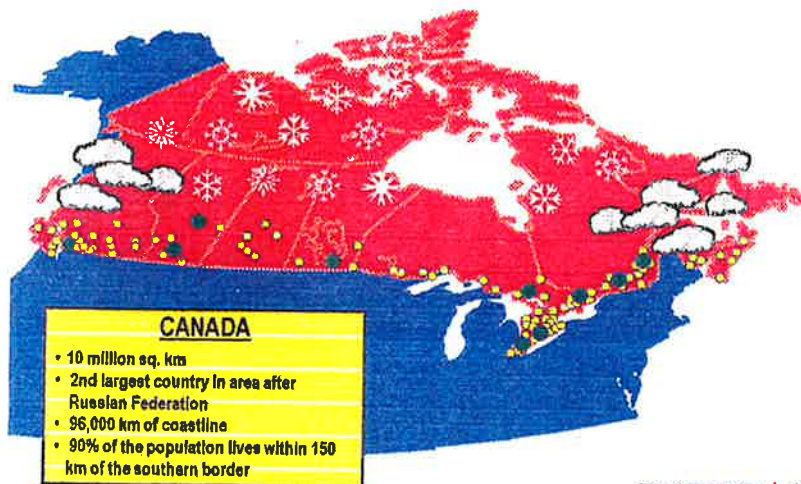
Data delivery in 1998

- Data acquisition - 98
 - > 1998 - acquisition on-spec over all sites in Northern Europe on regular basis
 - > Production by European ground segment , direct shipment to contractors
 - > Production times 5-7 days target
 - > Delivery by courier or Internet
 - > emergency acquisitions possible in as little as 3 days from request

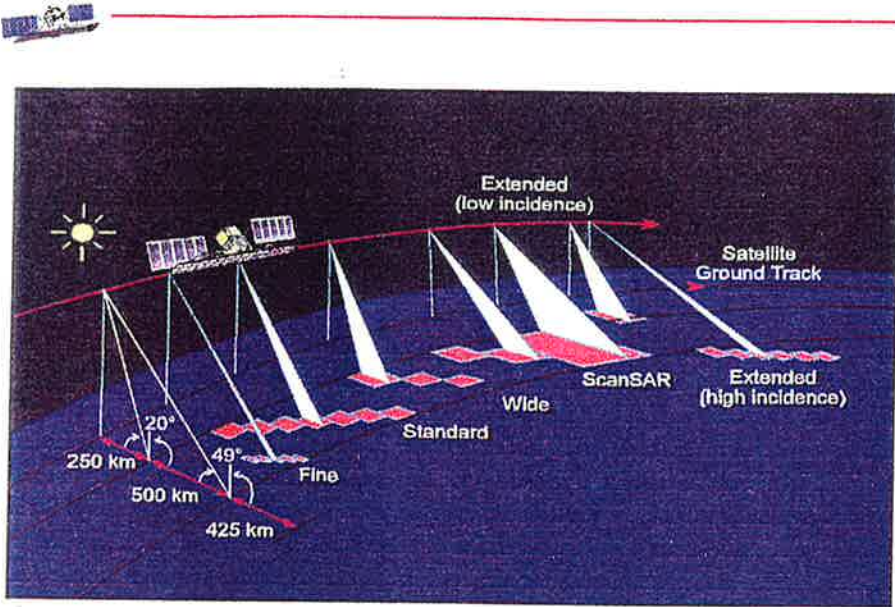
RADARSAT
INTERNATIONAL



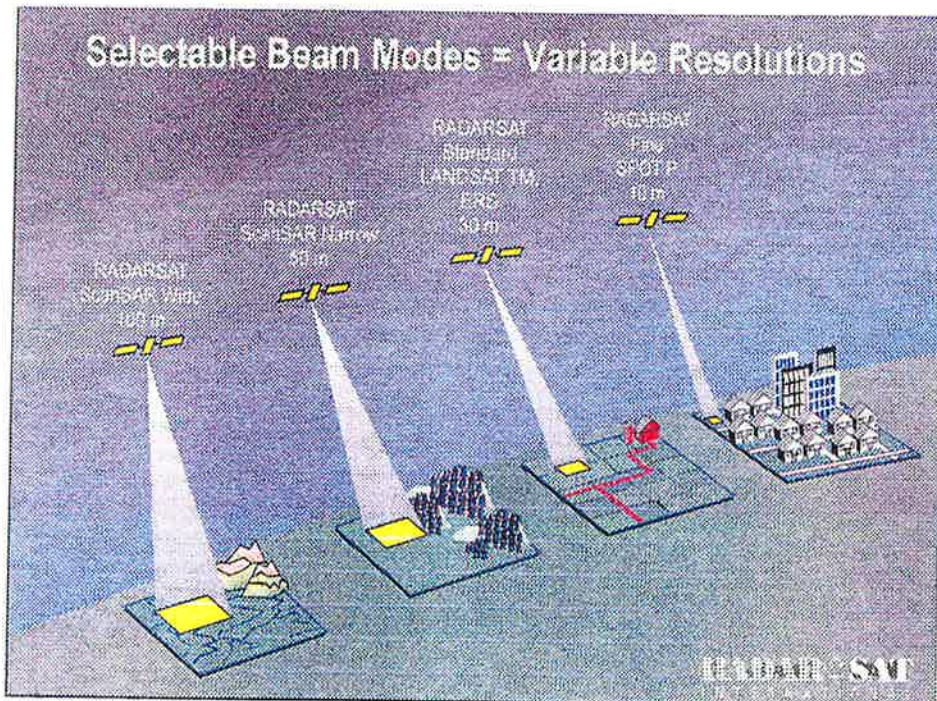
In the Beginning...



RADARSAT
INTERNATIONAL

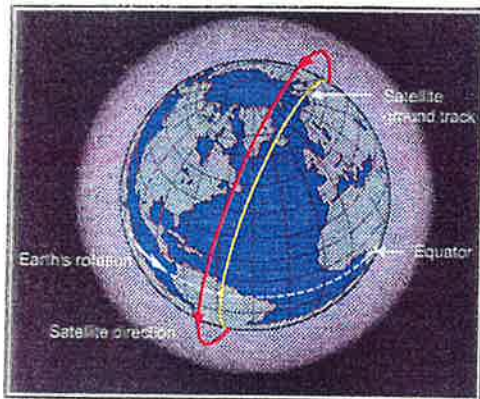


RADARSAT SAR Beam Modes





RADARSAT Reference Orbit



Orbit Characteristics

Geometry:	Sun-synchronous dawn-dusk
Altitude:	798 km
Inclination:	98.6°
Period:	100.7 minutes
Repeat Cycle:	24 days
Orbits per day:	14

RADARSAT
INTERNATIONAL



RADARSAT Beam Mode Parameters

BEAM MODE	SWATH WIDTH (km)	RESOLUTION range x azimuth (m)	INCIDENCE ANGLES (°)	LOOKS
FINE 15 positions, 60% overlap	37 - 56	8 x 8	36 - 48	1
STANDARD 7 positions, >10% overlap	100	25 x 28	20 - 50	4
WIDE 3 positions, 3% overlap	150	25 x 28	20 - 40	4
SCANSAR -Narrow	300	50 x 50	20 - 40	2
SCANSAR-Wide	500	100 x 100	20 - 50	2
EXTENDED-High 6 positions, 3% overlap	75	25 x 28	50 - 50	4
EXTENDED-Low	170	25 x 28	10 - 20	4

RADARSAT
INTERNATIONAL

EarthWatch Introduction

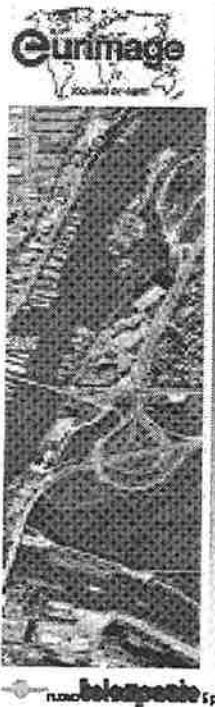
17/3/98



EarthWatch and LANDSAT 7 products and services for "Area-Aid control by Remote Sensing"

Baveno, 19-20 November 1997

Roberta Rufo, Eurimage




Today ...



EarthWatch Introduction

17/3/98




Eurimage
ground control


telepass
remote sensing

Tomorrow ...


- From 1998 new very high-resolution satellite data will help to improve the efficiency of the DG VI / JRC Area-Aid control by Remote sensing project in terms of:
 - operational flexibility
 - timeliness
 - cost-effectiveness




Quick Bird



Early Bird



EARTHWATCH



Eurimage
ground control

telepass
remote sensing

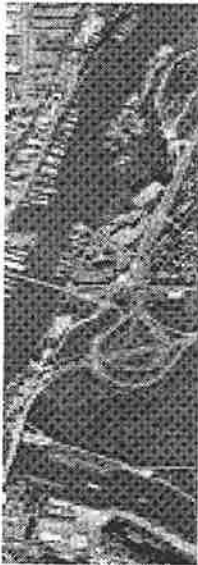
Benefits for Area-Aid control

- Operational flexibility
 - acquisition programming (tasking) - from 15 days to 12 hours before acquisition
 - consistent data characteristics and quality
 - very short revisit times (2.5 - 5 days at first, later as low as 1 day)
 - wide range of products (archived, tasked, images, mosaics)
- Timeliness
 - digital data delivered in 1-2 days from acquisition
- Cost-effectiveness
 - price per km² comparable with aerial photography; 3 - 12 ECU
 - volume discounts

EARTHWATCH

EarthWatch Introduction

17/3/98



telepoint

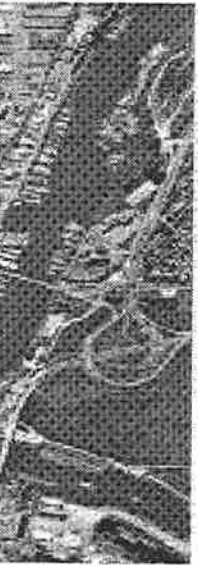
EarthWatch Programme



Early Bird 1 current status

- Testing phase successfully concluded
- Pre-shipping review almost complete
- 22nd November - shipped to Svobodny, Russia
- Working towards a launch date within 30 days of arrival

EARTHWATCH



telepoint

The EarthWatch programme

Early Bird

- Panchromatic sensor
 - Resolution: 3 m
 - Band: 430 - 690 nm
- Multispectral sensor
 - Resolution: 15 m
 - Band: 490 - 600 nm (green)
 - 615 - 670 nm (red)
 - 790 - 875 nm (vnir)

- Maximum pointing angle
 - +/- 28.5° along and across-track; stereo imaging along track

Quick Bird

- Resolution: 0.8 m
- Band: 450 - 900 nm
- Resolution: 3.2 m
- Band: 490 - 520 nm (blue)
- 510 - 590 nm (green)
- 630 - 690 nm (red)
- 760 - 890 nm (vnir)

- +/- 30° along and across-track; up to 45° in extended mode; stereo imaging along track

EARTHWATCH

EarthWatch Introduction

17/3/98



The EarthWatch programme

Early Bird

- Revisit period
 - from 2.5 to 5 days, depending on latitude
 - from 1 to 2.5 days with 2 satellites in operation
- Orbit
 - 472 km ; 97.3°; 94 mins; heliosynchronous
- Recording capability
 - 2 GB (500 frames per orbit)
- Field of regard
 - 560 km

Quick Bird

- Revisit period
 - from 1 to 2.5 days depending on latitude
 - 0.5 to 2 days with 2 satellites in operation
- Orbit
 - 600 km ; 52.5°; 97 mins; non-heliosynchronous
- Recording capability
 - 17 GB (64 frames per orbit)
- Field of regard
 - 720 km

EARTHWATCH



The EarthWatch programme

Early Bird Acquisition Modes

Area: 40 x 40 km

Strip: 12 x 60 km at nadir

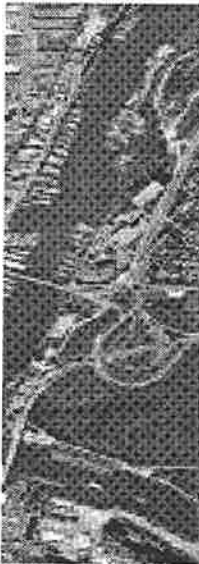
Snapshot: 4 images each 3 x 3 km

Quick Bird Acquisitions - 22 x 22 km images

EARTHWATCH

EarthWatch Introduction

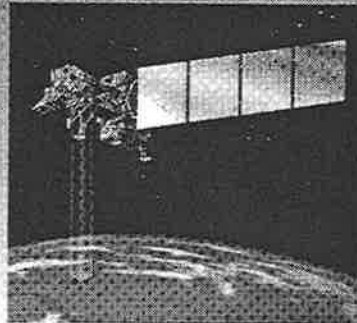
17/3/98



telepresence

LANDSAT - into the next century

- The longest running satellite mission (since 1972)
- LANDSAT 5 - a continuing success
- LANDSAT 7
- for mid-1998



telepresence

Landsat 7

- Continuity of
 - Spectral resolution (same 7 bands)
 - TM multi-spectral ground resolution (30 m)
 - World Reference System (233 paths)
 - Swath (185 km)
 - Orbital characteristics (type, altitude, inclination etc.)
 - Cycle (16 days)
- Improvements:
 - Co-registered panchromatic band - 15m
 - Thermal Band (6) - 60m (was 120m)
 - Absolute radiometric uncertainty of < 5%
 - On-board solid state recorder (up to 100 scenes)

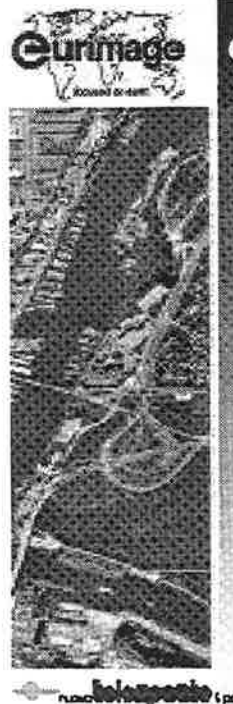
EarthWatch Introduction

17/3/98



1998 Area-Aid control campaign

- Eurimage is available to
 - Conduct a pre-operational project with very high-resolution data, including speculative tasking of Early Bird to acquire images of selected test sites
 - Experiment with new near-real-time delivery methods
 - Continue with the near-real-time digital Q/Ls dissemination via E-mail
 - Offer pre-operational LANDSAT 7 panchromatic images of selected test sites once the commissioning phase is ended



Co-operation with Application Developers

- Eurimage is available to work with value-added application developers to initiate Pilot Projects
 - Using very high-resolution data
 - To develop applications, not only for agriculture, but also in other application areas
 - Includes speculative tasking of Early Bird for acquisitions of interest

**Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies
Final Technical Meeting 1997**

19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy).

Session 3

Use of Satellite and Airbone Data

- **Use of RADARSAT images in UK**
P. BURGESS ALLEN (NRSC, UK)
- **Comparative evaluation of the use of SAR images**
C. BORRESCIO (SYSECA, F)
- **Ortho correction of IRS 1 C images**
Dr. Dan ROSENHOLM (OM&M)
- **Use of 2 dates IRC aerial coverage in SAARLAND**
C BUCKER (EFTAS)



The Use of Radarsat Data in the UK

by

**P. Burgess-Allen, NRSC Ltd, UK
H. Van Leeuwen, SYNOPTICS B.V., Netherlands**

Introduction



Synthetic Aperture Radar (SAR) data is proving to be a useful tool in support of agricultural applications in Europe

Low-resolution (30m) SAR data has been used operationally for the Control of Subsidies in the UK and Ireland for the last 3-4 years

SAR has also proven itself to be a cost-effective and reliable provider of early season area estimates for MARS Activity B



Purpose of Presentation

- ◆ To assess the potential for using Radarsat data within an operational agricultural application
- ◆ To provide some qualitative information on data quality and processing
- ◆ To assess the agricultural content of the data

In this context, Radarsat data applicable to the 1997 UK Control of Subsidies contract was ordered by DGVl and supplied to NRSC for assessment

NRSC were aided in this assessment by SYNOPTICS B.V.



The Radarsat Fine Mode Product

The recent launch of the Canadian Radarsat satellite brings a much higher-resolution capability through the Fine Mode Product.

The Fine mode product is:

- ◆ 8-10m resolution (6.25m - or 3.125m if desired - pixel size)
- ◆ 1 look
- ◆ Choice of 5 incidence angles (range: 37-48 deg)
- ◆ 50km x 50km image size
- ◆ Fast turnaround between reception and delivery (Near Real Time and Rush services available)

This potentially will give a much better degree of accuracy and reliability than currently available from SAR missions

Data Ordered



For SAR data, a multi-temporal variations in crop reflectance are more common indicators of crop class than, say, incidence angles.

With this in mind, the following images were received by NRSC with specific relevance to the LOND site:

<i>Date</i>	<i>Mode</i>	<i>Incidence Angle</i>
3 May 1997	F4	43-46 degs
27 May 1997	F4	43-46 degs
27 June 1997	F2	39-42 degs
14 July 1997	F4	43-46 degs

Data Processing



Radarsat data is fully specified in terms of geometry

Therefore the full terrain-correction of each product was applied using:

- ◆ A 50m DEM licenced from the UK Ordnance Survey
- ◆ Tiepoints gathered against a corrected SPOT PAN of the area

The NRSC in-house SAR correction tool TSAR was used throughout.

Overall geometric accuracy was good, of the order of the spatial resolution.

There were areas where co-registration was relatively poor. This was due to the DEM being too inaccurate for the Fine Mode resolution.

DEM height accuracies should be <10m for best results.



Radarsat Fine Mode Multi-Temporal Image



BA1 - Barley
BE3 - Field Beans
GR2 - Permanent Grass
LI1 - Linseed
NR1 - Natural Regeneration
PE1 - Dried Peas
RA1 - Rapeseed
SA5 - Sown Green Cover
WH1 - Wheat

Bands: Red = 27 May 1997 (F4)
Green = 27 June 1997 (F2)
Blue = 14 July 1997 (F4)

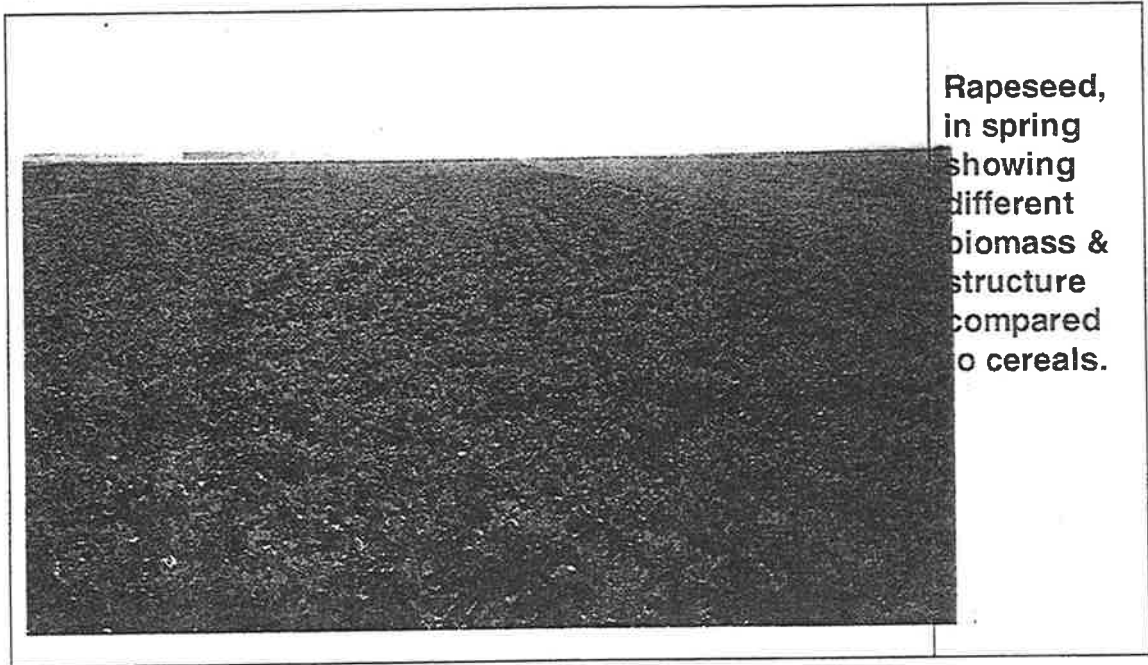
Agricultural crops

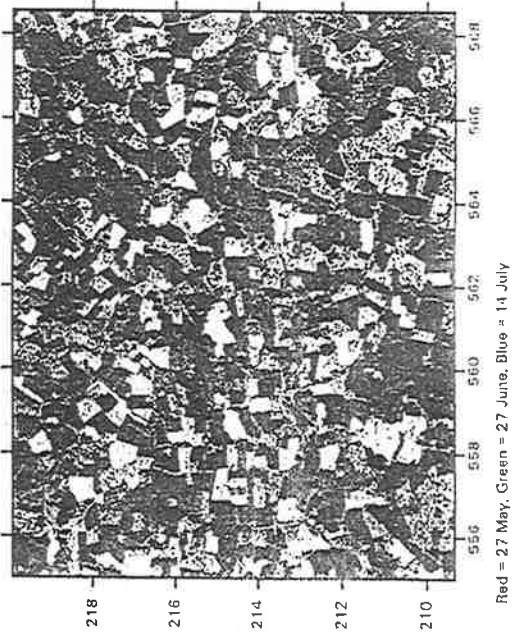
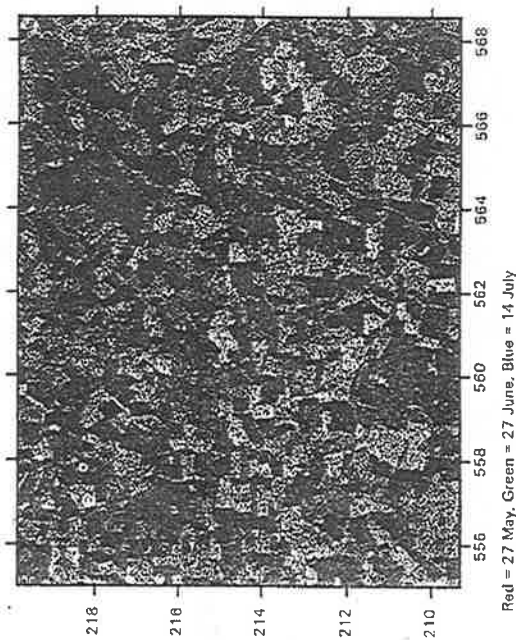
Radar backscatter from agricultural crops is mainly determined by:

- **Biomass**
- **Structure of the plant material**
- **Soil moisture content (and surface roughness)**
- **Geometry of crop (plant density, row distance, row direction)**
- **Site location (or slope)**

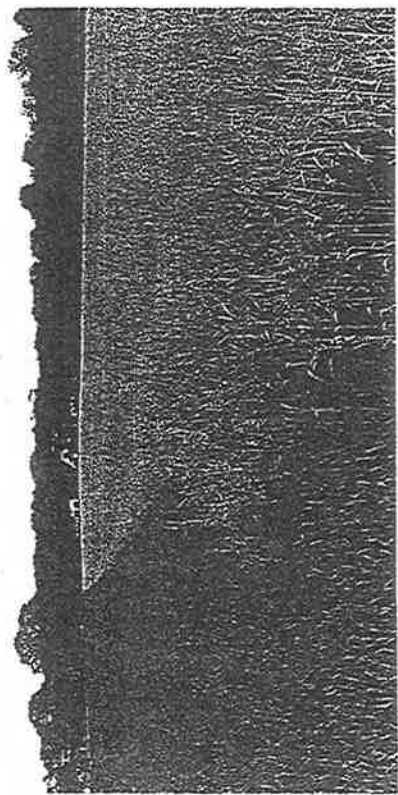
*Another important factor is the **timing** of observation: different crop growth stages and therefore different crop stage related characteristics like biomass, structure, coverage, etc.*

	Sowing	Flowering	Harvesting
Wheat	Late Sept-End Oct	June	July/August
Winter Barley	Mid Sept-Mid Oct	Late May/June	July
Spring Barley	March/April	June	July/August
Oilseed Rape	Mid Aug-Early Sept	April/May	July
Maize	April/Early May	End July/ Early Aug	Oct/Nov
Peas	April	May/June	July/Aug
W.Beans	Oct-Nov	May/June	Aug/Sept
S. Beans	March	June	Aug/Sept

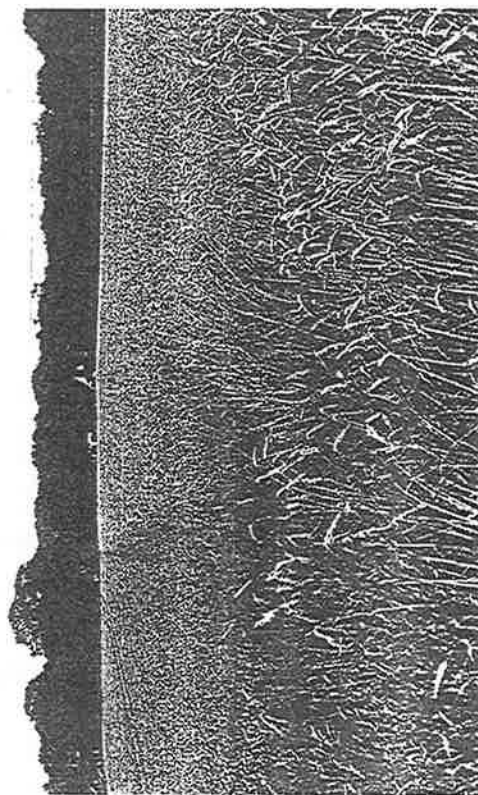




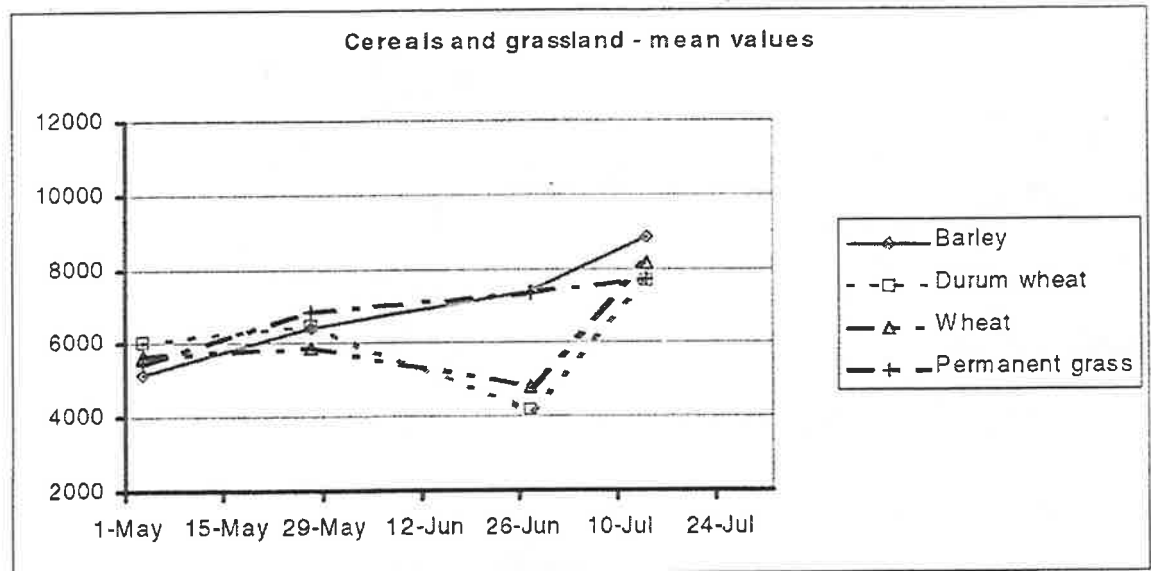
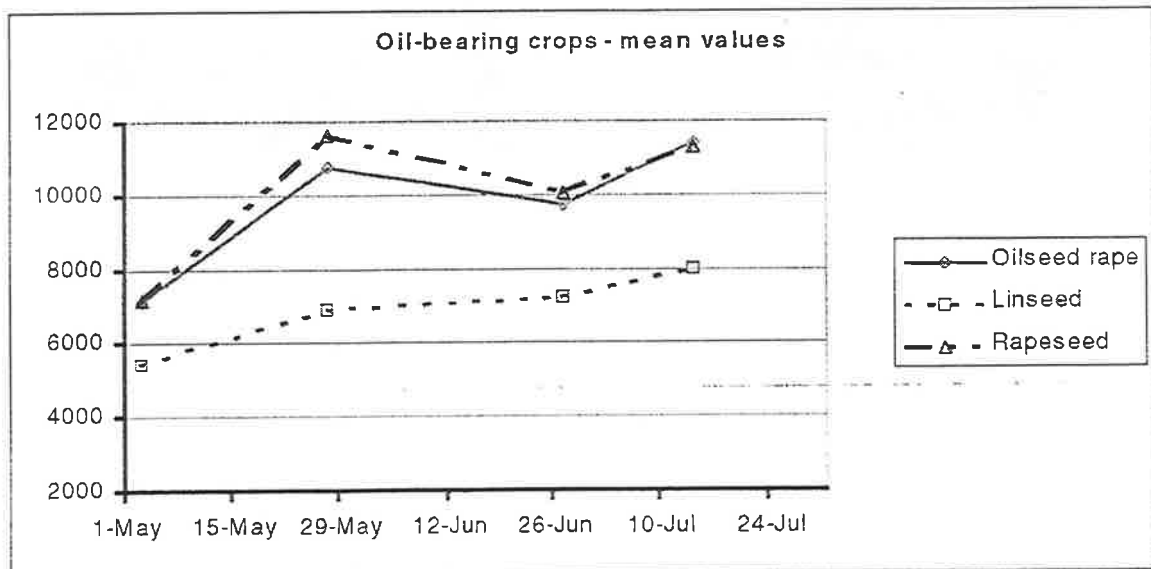
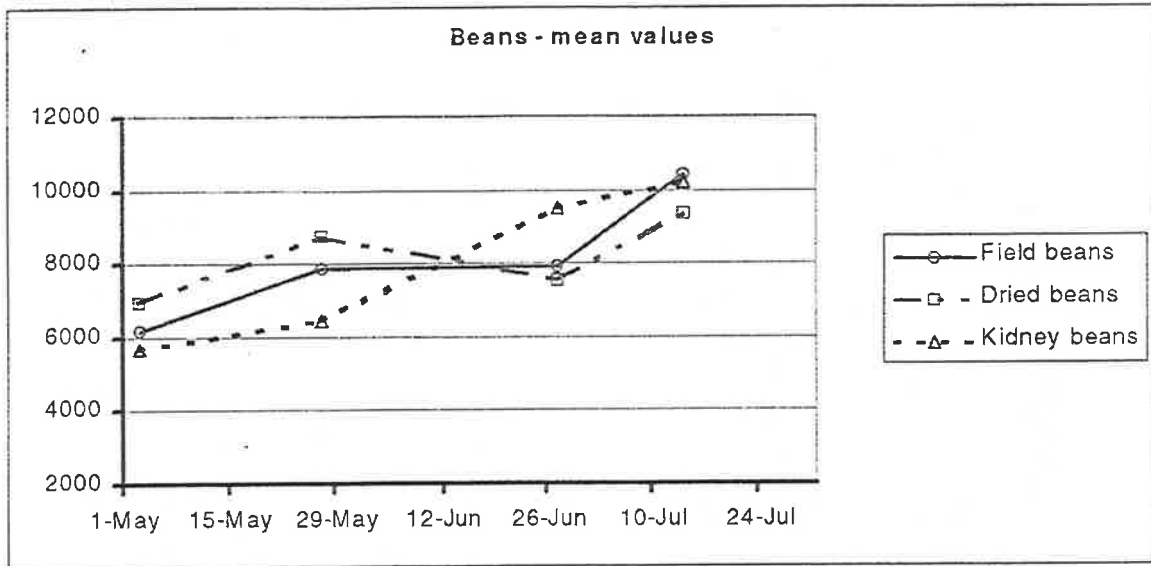
Raw (above) and speckle-filtered (below) Radarsat images (GMAP filter window 7x7) using the optimum combination of observation dates

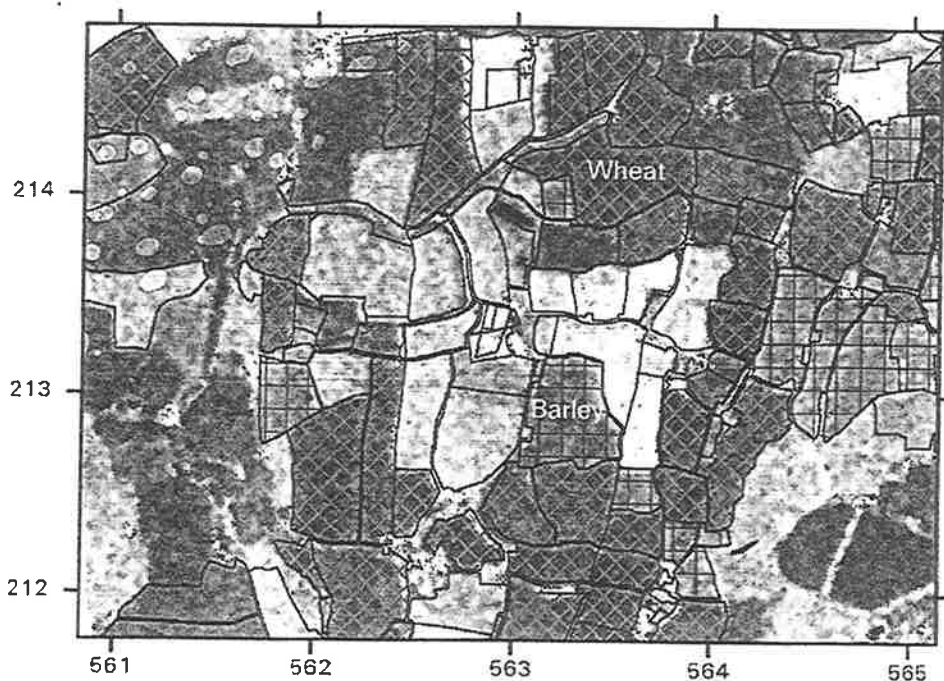


Winter cereals in early May (left: wheat; right: rye). High bio-mass causing low backscatter (clip in time signature).



Same winter cereals as in previous figure at the end of July. Low bio-mass causing increased backscatter due to transparency of the crop.



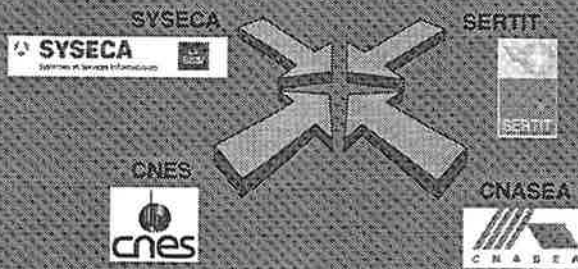


- *The speckle filtered Radarsat composite gives an excellent basis for multi-temporal classification. Contrast in the radar time-series composite is enhanced by using the speckle filter and choosing the 3 radar data out of 4 with maximum radar signal dynamics (3rd May has been left out due to low standard deviation of the mean).*
- *The Radarsat composite (R:27th May, G:27th July; B:14th July) shows the excellent distinction between winter barley (dark green:diamonds pattern) and wheat (purple: cubic pattern). Rapeseed is represented by the bright blue colors.*
- *The field boundaries do not always match exactly the actual crop boundaries, due to errors in digitization/transformation.*

Conclusions and recommendations

- The Radarsat image time-series show high potential for identification of crops during the growing season
- The combination using optical and radar imagery for identification of different agricultural crops is recommended due to complementary capabilities.
- The radar image gives a stable mean characteristic signal per cropclass only when enough independent SAR pixels are combined (200 or more in this study).
- Therefore: to improve the identification and acreage estimation of agricultural crops using radar imagery it is recommended to classify on a per field basis in stead of a per pixel.
- The accuracy of acreage estimation can be conditioned using the proper Radarsat configuration having the required geometric resolution.

Synergistic use of SAR and SPOT data in the framework of crop control by remote sensing (AvalSAR program)

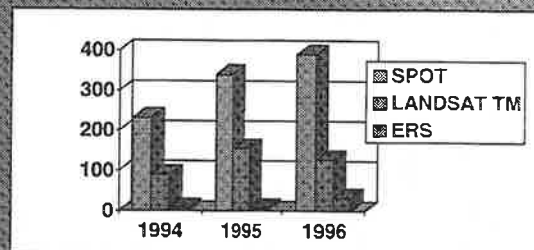


BAVENO Conference on Control with Remote Sensing 1997
19 November 1997

SYSECA

LA
SS31

The context Satellite data used for Control by Remote sensing



Dates	SPOT	Landsat TM	SAR ERS	Total
1996	390	127	33	550
1995	340	155	6	501
1994	232	90	7	379

- Problems of acquisition in the Northern countries due to meteorological conditions.

SYSECA

LA
SS31

The context Needs of the CNASEA as "End User"

- The CNASEA, as representative of the Ministry of Agriculture, has needs which motivated their participation to this study:
- Problem of calendar in the delivery of results (ideally end of July).
- Problem and sometimes delay in the acquisition of satellite data.
- Help on the discrimination of crops in case of non acquisition of visible image on specific date.
- Best discrimination of summer crops or some other land covers as forrages and set aside

Purposes of the study

- To test the contribution of SAR data for the discrimination of crops.
- To precise some methodological recommendations concerning the use of such SAR data.
- To define some specific modules needed for control with SAR data.
- To valorize the obtained results by the implementation of a summary available on the WEB

General presentation of the study

- The work was done at the same time on two sites:
- Site called "PICARDIE" (control site of the campaign 1996)
- Study of the complementarity of SPOT / ERS in the framework of a control project
- Site called "ALSACE"
- From an archive of several ERS images on several years, study of the contribution of ERS data for the discrimination of land-uses, and particularly crops.



SYSECA

LA
SS3

Presentation of the Site "PICARDIE"

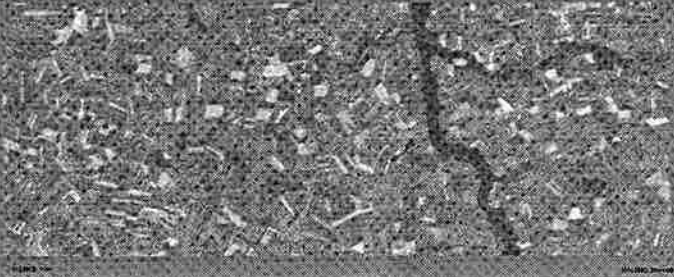
CROP CALENDAR													
		SPOT	ERS			ERS		SPOT	ERS	SPOT			
		25Nov.	28Jan.			4Apr.		5Jun.	17Jul.	22Jul.			
WHEAT	S											R	
BARLEY	S												
PEAS													
SUGARBEETS		R											
POTATOES		R					P						
MAIZE			R				S						
		Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
		S: Sowing		P: Planting		R: Harvesting							

SYSECA

LA
SS3

Used data

- Alphanumerical data:
- Ground truth from administrative control (references of the declared parcels and "lots", crop and area)
- Vectorial data :
 - Boundaries of cadastral parcels with their identification in the associated attribute file
- Image data :
 - **SPOT** : 25/11/95
 - 22/07/96
 - 5/06/96
 - **ERS** : 28/01/96
 - 7/04/96
 - 17/06/96



SYSECA

LA
SS3

Processing and Classifications

- Classification by parcel →
- Various combinations:
 - ① 3 SPOT
 - ① 3 ERS
 - ① 3 SPOT + 3 ERS
 - ① SPOT july + 3 ERS
 - ① SPOT june + 3 ERS
 - ① 2 SPOT (-july)
 - ① 2 SPOT (-july) + 3 ERS
 - ① SPOT JUNE + 2 ERS (-January)
- Classification by pixel →



Raw data



Filtered data

SYSECA

LA
SS3

Parcels used for classification

- parcel set for training classifications : Total of 154 parcels
- parcel set for validation of classifications : Total of 154 parcels



SYSECA

LA
SSR

Classification by pixel

- Superimposition of the various channels on filtered SAR data
- Supervised classification by maximum likelihood
- Number of known ground classes : 12



SYSECA

LA
SSR

CLASSIFICATION BY PARCEL

- On the training data set, extraction by parcel of the mean value on the various channels
- On the validation data set, extraction by parcel of the mean value on the various channels
- Computation of the distances and classification with the crop present on the nearest parcel of the training set

SYSECA

LA
SS31

Results of classification by pixel (% of well-classified)

	3S	3S+3E	3E	S07+3e	S06+3E	S06+2E	2S	2S+3E
Other	83.11%	85.33%	8.68%	63.34%	55.11%	44.00%	40.07%	50.38%
Wheat	97.56%	97.79%	80.68%	94.23%	95.75%	94.30%	86.59%	93.22%
Water	45.78%	59.18%	79.91%	45.78%	85.80%	84.95%	72.63%	77.58%
Forrag.	77.88%	79.11%	30.08%	57.30%	57.40%	22.77%	69.02%	69.73%
Forest	74.02%	75.16%	72.02%	89.32%	89.57%	90.24%	74.13%	75.39%
SA sug.	41.51%	41.83%	47.06%	43.29%	45.12%	35.85%	40.97%	43.13%
Set As.	14.25%	14.20%	0.55%	6.28%	7.03%	7.03%	6.73%	8.52%
Maize	92.63%	91.47%	35.20%	61.00%	79.67%	81.92%	67.30%	73.62%
Barley	90.49%	97.47%	8.40%	96.11%	73.77%	97.35%	69.57%	91.64%
Prot.	96.39%	97.49%	23.70%	96.83%	90.74%	90.24%	87.32%	90.74%
Urban	76.47%	79.16%	19.76%	70.45%	68.49%	61.24%	71.62%	72.13%
Viney.	31.93%	28.86%	45.47%	34.23%	44.19%	50.57%	61.94%	63.22%

SYSECA

LA
SS31

Results of classification by parcel (Number of parcels)

	3S	3S+3E	3E	S07+3E	S06+3E	S06+2E	2S	2S+3E
Others(/25)	22(88%)	19(76%)	12(48%)	19(76%)	16(64%)	19(76%)	2(8%)	4(16%)
Wheat(/28)	28(100%)	28(100%)	25(89%)	28(100%)	27(96%)	27(96%)	24(85%)	28(100%)
Water(/9)	8(89%)	8(89%)	7(78%)	7(78%)	8(89%)	8(89%)	8(89%)	8(89%)
Forrag.(/21)	21(100%)	20(95%)	8(38%)	16(76%)	16(76%)	16(76%)	19(90%)	19(90%)
Forest(/5)	4(80%)	4(80%)	4(80%)	3(60%)	5(100%)	5(100%)	3(60%)	5(100%)
SASug.(/4)	0	0	1(25%)	0	1(25%)	1(25%)	0	0
SetAs.(/9)	3(33%)	1(11%)	0	1(11%)	2(22%)	1(11%)	1(11%)	1(11%)
Maize (/16)	15(93%)	14(86%)	6(38%)	11(69%)	5(31%)	6(38%)	7(45%)	7(45%)
Barley(/10)	8(80%)	10(100%)	3(30%)	10(100%)	9(90%)	8(80%)	4(40%)	9(90%)
Prot. (/17)	16(94%)	17(100%)	5(29%)	17(100%)	14(82%)	15(88%)	2(12%)	15(94%)
Urban (/6)	6(100%)	6(100%)	3(50%)	6(100%)	6(100%)	6(100%)	6(100%)	6(100%)
Viney.(/2)	1(50%)	2(100%)	1(50%)	2(100%)	1(50%)	2(100%)	0	2(100%)

SYSECA

LA
SSS

Some consideration about costs

- SPOT images need to be planned for the control which represents an important additional cost in comparison with SAR data
- The cost of 3 SPOT images corresponds to (standard costs):
 - 1 SPOT + 3 ERS GTC
 - 2 SPOT + 4 ERS PRI
 - 1 SPOT + 8 ERS PRI
- For the use of PRI data, it is necessary to have a specific module for the orthorectification of the images and the DTM

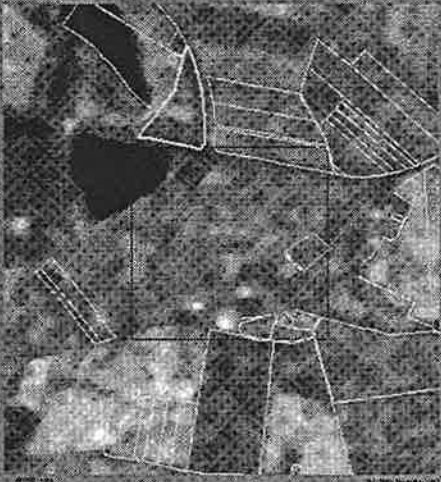
SYSECA

LA
SSS

Conclusions

Recommandations about methodology

- Minimum size of parcels : 1 ha
- Meteorological conditions has to be taken into account (rainfalls, frosts, snow)
- Importance of the acquisition dates
- Classification by parcel well adapted for control (boundaries of parcel)



LA
SS3

SYSECA

Results on the site PICARDIE

large scale farming area

- If no problem of acquisition for SPOT data:
 - the use of SAR is not very interesting
 - but instead of the last SPOT image (end of july), SAR is interesting
- If no SPOT available: SAR alone is not sufficient for the control (#wheat)
- A interesting combination : 1 or 2 SPOT + 3 ERS
 - Satisfactory results
 - financially reasonable
 - no problem for the acquisition of 1 or 2 SPOT images

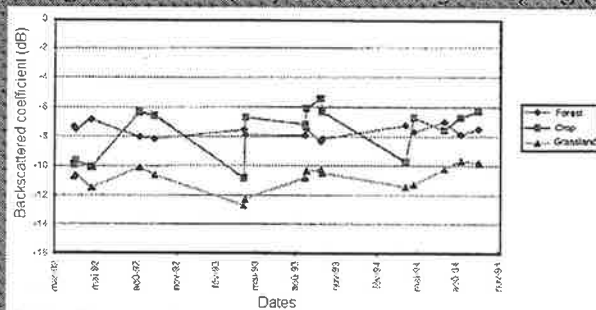
LA
SS3

SYSECA

Results on the site ALSACE

mixed farming and breeding area

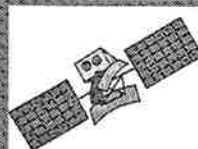
- 45 parcels were retained for the study.
- Calibration and computation of σ_0 by parcel; demonstration of the minimum size
- Discrimination between grassland and crops (threshold around -9.5 dB)
- Discrimination between winter crops and summer crops from the difference between one image of autumn (n-1) and one image of spring (n)



SYSECA

LA
SS3

Perspectives



- This study is non-exhaustive about the potentially of ERS SAR data for the control.
- The results should be completed by other studies:
 - Use of other wavelengths (satellites JERS, Radarsat... Envisat)
 - Use of the information contained in the phase (interferometry)
- Generalization to other sites
- For the northern countries, need of specific radar modules for control (at least basis filters, or a parcel base classifier)
- see also : <http://ewse.ceo.org> in the category Case studies

SYSECA

LA
SS3

Ortho-correction of IRS-1C/1D LISS Results

- digital ortho-images with 20 or 25 m resolution
- accuracy (r.m.s.): 9-12 m

Ortho-correction of IRS-1C/1D PAN Results

- digital ortho-images with 5 m (alt. 6.25m, or 4m) resolution
- accuracy (r.m.s) 1997: 5-6 m
- accuracy (r.m.s) 1998: 3-4 m
- limiting factor: quality of ground control

Ortho-correction of IRS Methodology

- **sensor model**
line-wise central projections
camera constant
rotations
- **orbital model**
track from data
- **co-ordinate systems**
all standard systems
- **Quality Control**
uniform documented work flow
independent check points
- **Delivery Certificates**
scene description
accuracy measurements

OM&M

Stockholm based GAF company

Satellite image based
photogrammetric production

IRS PAN ortho-correction since May
1997

Representing GAF and Euromap in
the Nordic and Baltic area

Ortho-correction of IRS-1C/1D LISS Requirements

- ground control with maps,
1:50,000
3-4 map sheets per scene
- ground control with GPS
not usually needed
- image to image control
very feasible
- very rough digital elevation model
if any

Ortho-correction of IRS-1C/1D PAN Requirements

- ground control with maps,
1:20,000 - 1:25,000 preferred
4+1 map sheets per scene
- ground control with GPS
well defined points
- image to image control
- rough digital elevation model
40 - 50 m accuracy
250 - 500 m density

Tele Atlas Contract

- ortho-corrected IRS-PAN data
- first order on Sweden (approx. 50 scenes, until end of November)
- near future coverage of other areas
- change detection and revision
- specified accuracy
- delivery certificates

Why IRS-1C?

Ortho images

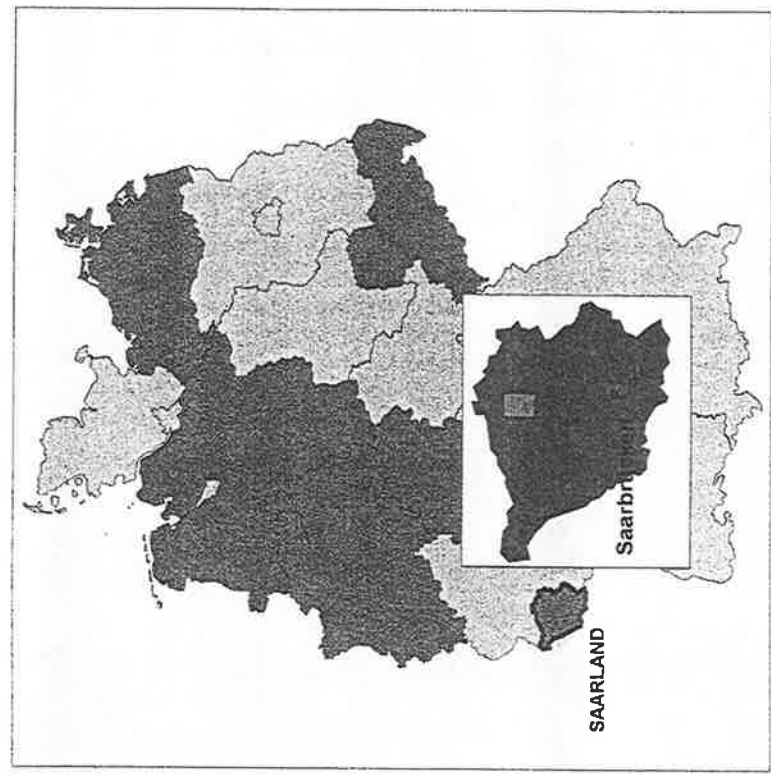
- sub-pixel accuracy
- quality control
- low requirements on DEMs
- reliable
- commercial software available for ERDAS users

results of control by CIR-photographs

No. of controlled dossiers	77 *)
accepted	63
rejected	5
incomplete	5

*) 4 dossiers only with forage crops declared, figures indicate no. of arable crops declarations

**Use of 2 dates
CIR aerial photographs in Saarland**



Subcontractor:	Hansa Luftbild GmbH, Münster
Aircraft	1: Cessna 210 T „Centurion“; D-EA00 2: Cessna 404; D-IDOS
Camera	Serial measuring chamber Type ZEISS RMK TOP 15/23, N° 141 308 <ul style="list-style-type: none"> • with Zeiss T-AS (gyroscopic platform), • with FMC (Forward Motion Control), • with CCNS-4 and cinematographic D-GPS
Focal length	154,009 mm
Date	1: 24 th April 1997 / 2: 25 th May 1997
Time	1: 5:00 ^{pm} until 5:40 ^{pm} MESZ / 2: 11:00 ^{am} until 11:20 ^{am} MESZ
Film	Kodak Aerochrome Infrared N° 2443; Film number G14; Emulsion number -002
Filter	Infrared correction colour compensation filter under VDI-guideline 3793, Page1; D-Filter
other details	Exposure: 1: 1/125 / 1/150; aperture: 4 - 5,6
Film development	Kodak Versamat 1811; Kodak EA5-Prozess
Photo number,	1: strip 1; N° 0005 - 0012;
Flight strip	2: strip 2; N° 0013 - 0020 2: strip 1; N° 0022 - 0026; strip 2; N° 0007 - 0021
Flight altitude	1: ca. 5.250 m / 2: ca. 5.100 m
Sun position	1: ca. 24 ° / 2: 45°
Scale	1: ca. 1:35.100 / 2: 1:34.000
Weather	1: clear, little hazy; calm; above light Cyruss 2: without clouds, visibility > 30km
Ground resolution	60 lines per mm, ca. 57 cm according to ca. 57 cm * 57 cm
Remarks	1: due to military flight activities in the area approach an earlier flight was not authorised

struktüre of farms

parameter	Ø	min.	max.
dossier area (ha)	56,2	1,3	162,6
plot area (ha)	1,4	0,004	25,6
cadastral parcel (ha)	3,0	0,0005	24,9
No. parcels / dossier	40,7	3	128
No. cad. parcels / dossier	191,9	6	839
No. cad. parcels / plot	4,7	1	94

dossiers and percentage of area of crop groups

relation SR / GR	1 : 1,1
crop group	% of dossier area
cereals	36,9
pulses	0,0
oilseeds / linseed	2,2
set aside	2,5
forage crops / grassland	58,0
root-crops	0,1
vegetables	<0,1
permanent crops	0,1
other	0,1



Sowing, flowering and harvest dates of selected crops

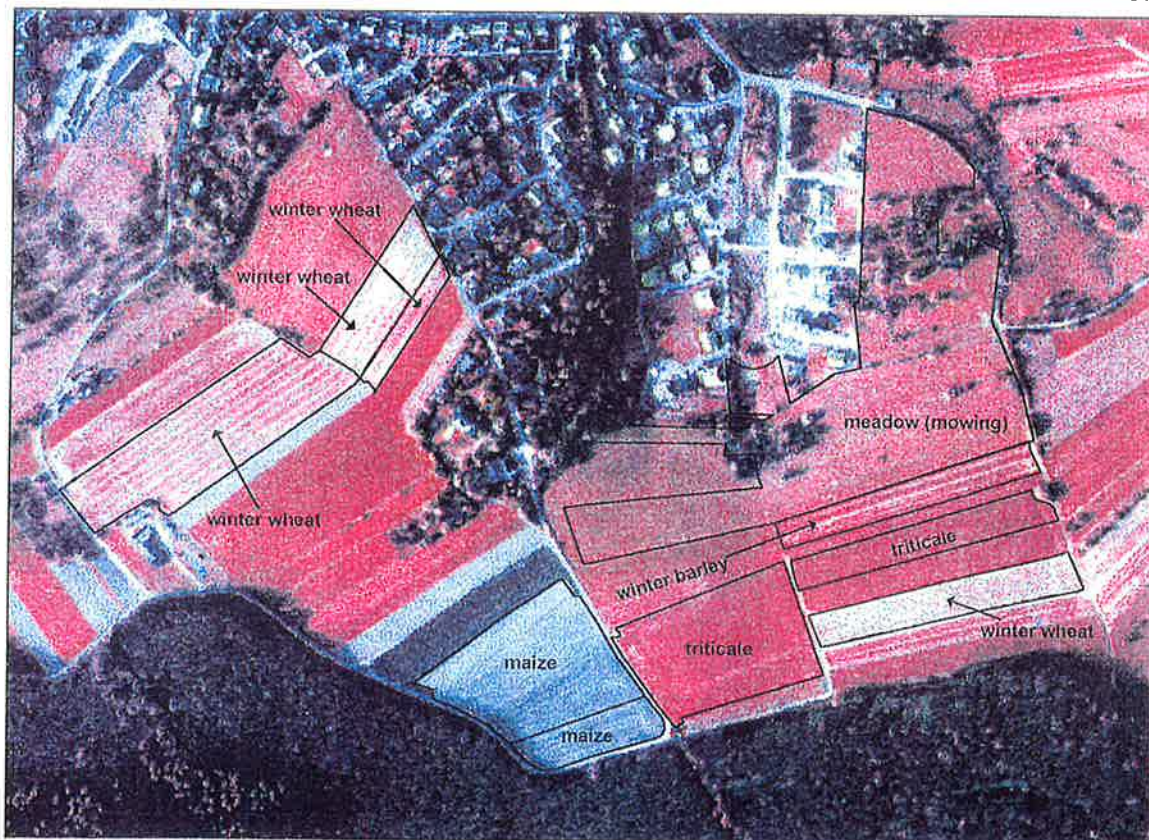
	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	
W.-Wheat				■	■							■			■			
W.-Barley			■	■								■		■				
W.-Rape		■	■									■	■	■	■			
Rye			■									■			■			
Oat									■	■		■			■			
S.-Barley									■	■		■			■			
Maize										■				■		■		
S.-Beet										■	■						■	
Potatoe										■	■	■	■	■	■	■	■	

■ sowing/planting ■ flowering ■ harvest



Comparison of different crop types in aerial photographs
 Data Source: Colour Infrared, Acq.-Date: 25-05-97, Scale: 1:5.000

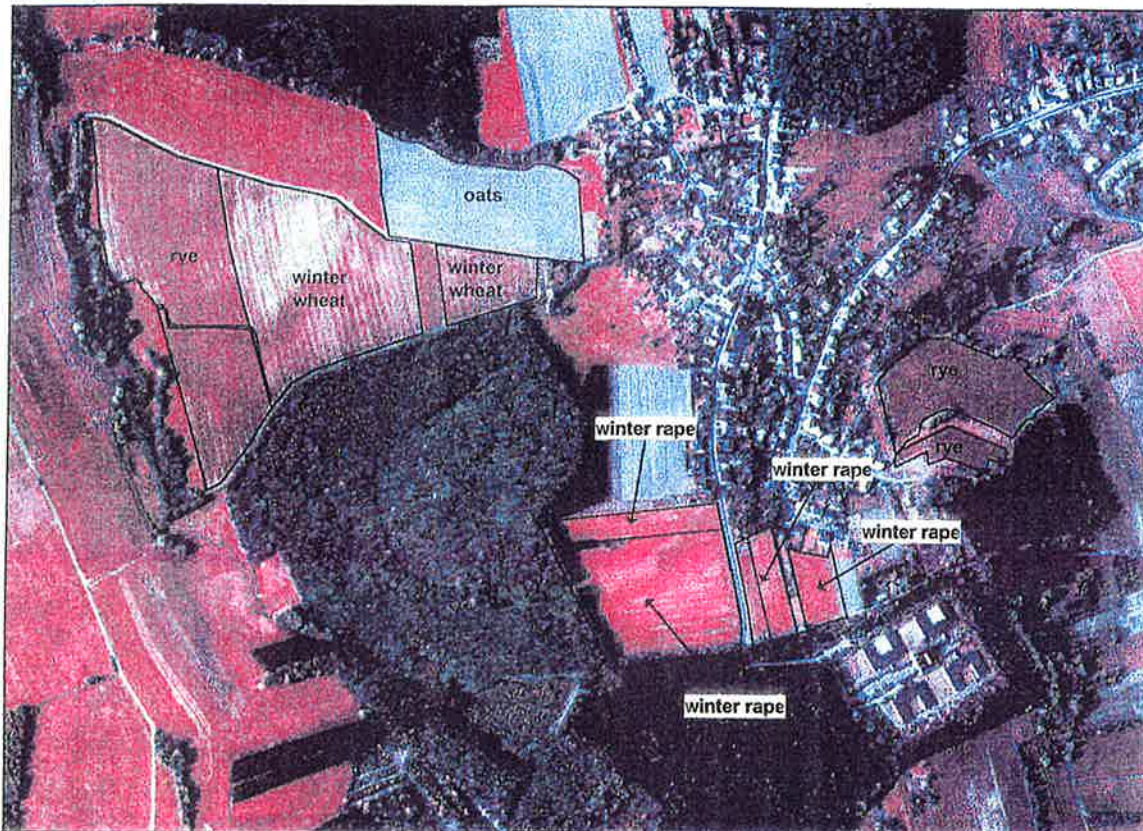
EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Ostmarkstr. 92, D-48145 Münster



Comparison of different crop types in aerial photographs
 Data Source: Colour Infrared, Acq.-Date: 24-04-97, Scale: 1:5.000

EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Ostmarkstr. 92, D-48145 Münster





Comparison of different crop types in aerial photographs

Data Source: Colour Infrared, Acq.-Date: 24-04-97, Scale: 1:8.000

EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Ostmarkstr. 92, D-48145 Münster



Control with Remote Sensing of area based subsidies

1997 Final Technical Meeting 19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy)



Comparison of different crop types in aerial photographs

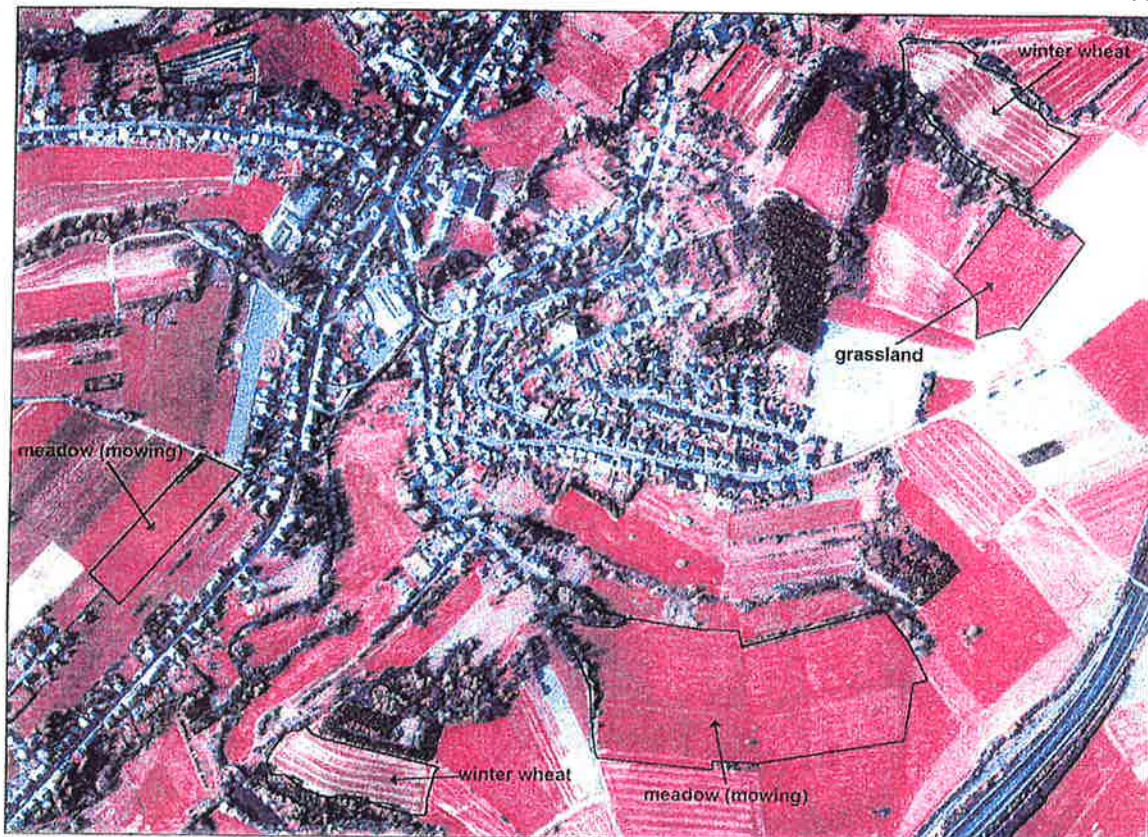
Data Source: Colour Infrared, Acq.-Date: 25-05-97, Scale: 1:8.000

EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Ostmarkstr. 92, D-48145 Münster



Control with Remote Sensing of area based subsidies

1997 Final Technical Meeting 19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy)



Comparison of different crop types in aerial photographs

Data Source: Colour Infrared, Acq.-Date: 24-04-97, Scale: 1:8.000

EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Ostmarkstr. 92, D-48145 Münster



Control with Remote Sensing of area based subsidies

1997 Final Technical Meeting 19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy)



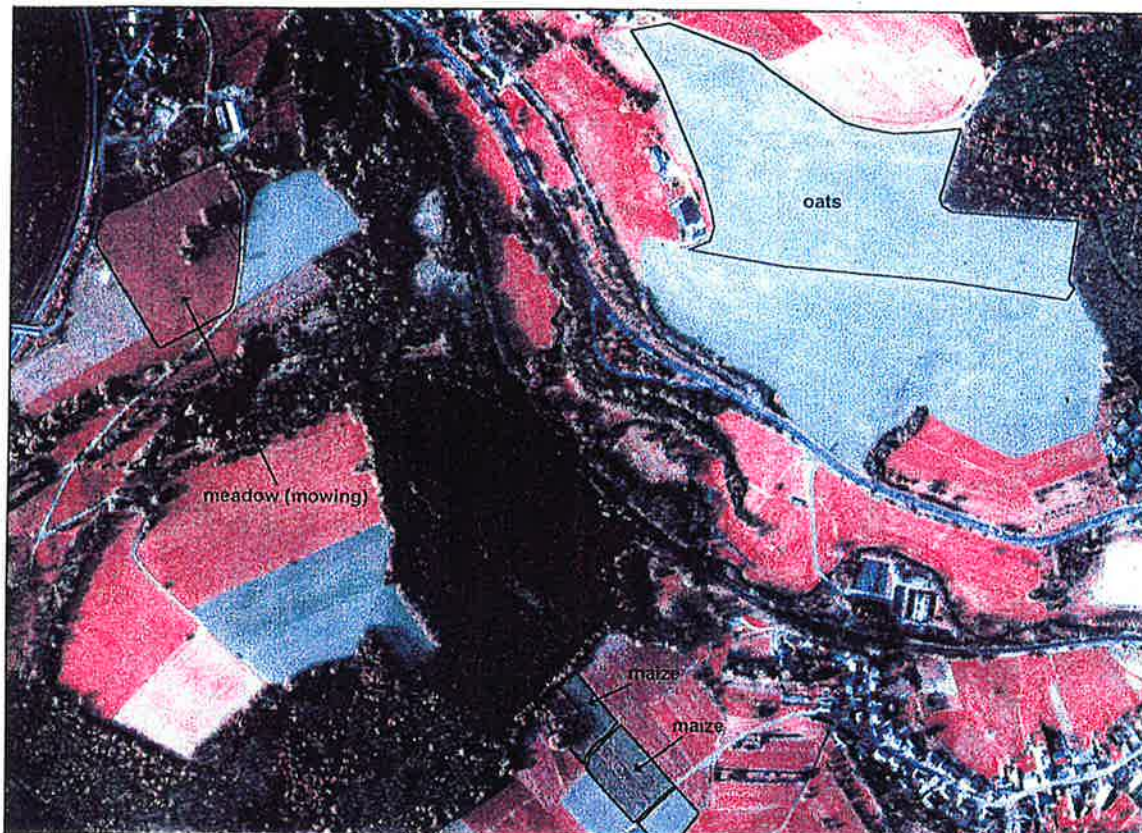
Comparison of different crop types in aerial photographs

Data Source: Colour Infrared, Acq.-Date: 25-05-97, Scale: 1:8.000

EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Ostmarkstr. 92, D-48145 Münster



1997 Final Technical Meeting 19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy)



Comparison of different crop types in aerial photographs

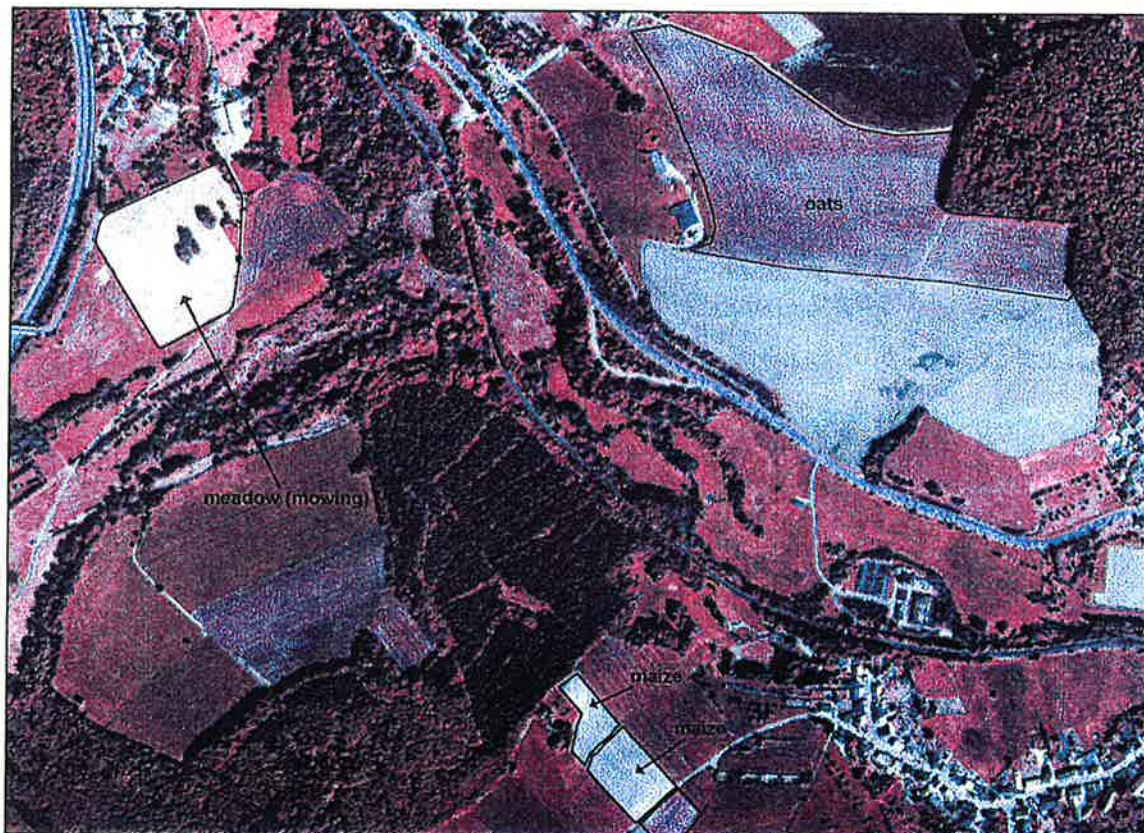
Data Source: Colour Infrared, Acq.-Date: 24-04-97, Scale 1:7.000

EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Ostmarkstr. 92, D-48145 Münster



Control with Remote Sensing of area based subsidies

1997 Final Technical Meeting 19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy)



Comparison of different crop types in aerial photographs

Data Source: Colour Infrared, Acq.-Date: 25-05-97, Scale: 1:7.000

EFTAS Remote Sensing Transfer of Technology, Ostmarkstr. 92, 48145 Münster



**Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies
Final Technical Meeting 1997**

19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy).

Session 4

Organisation of controls and field inspections

- **Organisation des contrôles et inspections sur place**
O. LEO (SAI - MARS-PAC)
- **Use of rapid field visits in Belgium**
P. COUNET (IRCO, B)
- **Use of rapid field visits in Spain**
A. RUIZ (TRAGSATEC, S)
- **Management and general schedule of Controls in Italy**
F. STEIDEL (CCIA, I)
- **Use of rapid field visits in Andalusia**
M.P GONZALES DUGO (DAP, S)
- **Use of Archive for reference year or a posteriori Controls**
M. JONES (NRSC, UK)

Contrôles par télédétection 1997

Slide 1

Session 4 :
Organisation des contrôles et inspections sur place

Olivier LEO,
 Projet MARS-PAC

**Session 4 : Organisation des contrôles et inspections sur place**

Slide 2

Les contrôles par Télédétection jouent à la fois

- un role de filtre
- un role de support des contrôles terrains

Contraintes majeures:

- L'articulation avec les contrôles terrain
 - ⇨ Filtre trop fort (substitution) délais, omissions...
 - ⇨ Filtre trop faible: coûts, délais...
- les "tolérances" parfois trop larges,
 - ⇨ compromis pour l'efficacité des contrôles.



Session 4 : **Organisation des contrôles et inspections sur place**

Slide 3

- **Visites rapides en développement, en général en liaison avec photo aérienne et tolérances techniques à la parcelle.**

⇒ un double souci:

- éviter d'attendre une dernière image satellite...
- améliorer le tri des dossiers (réduction des omissions)...

⇒ Espagne 97

- Toutes les parcelles H tolérances (C3 +) visitées rapidement
- Réduit la subjectivité des interprètes (bénéfice du doute)
- tri des dossiers ultérieur
- Photo aérienne améliore les documents terrains (inspection sur place).

⇒ Visites rapides effectuée par le contractant

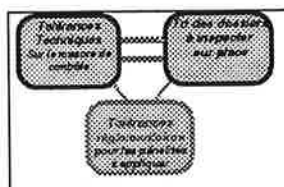
- avantages: responsabilise et forme le photo interprète
- pb dans certains pays.
- approche SIRS (FR): une deuxième PdV aérienne (interprétée sur simple tirage) remplace la visite rapide....

Session 4 : **Organisation des contrôles et inspections sur place**

Slide 4

Tolérances techniques: Les fonctions des "tables de décisions" ?

- ⇒ Les tables de décision des contrôles par Télédétection assurent deux fonctions:



- une fonction "Tolérance technique" : caractérise la *précision de la mesure* de contrôle effectuée
- une fonction de "Tri des dossiers" ou les inspections sur place "mécanique" du filtre de la télédétection ... *Stratégies de contrôle*

- ⇒ Les "tolérances" réglementaires définissent les seuils entre réajustements / pénalités (article 9 du regl. 3887/92)

Session 4 : Organisation des contrôles et inspections sur place

Slide 5

Difficultés de fixer des règles de décisions uniques:

- **Les tolérances techniques dépendent des données utilisées.**
 - ⇒ résolution au sol variable
 - de 30m (landsat TM), à 10m (SPOT panchro),
 - 5.8 m (IRS 1C PAN),
 - à 1 -2 m (photo aérienne)...
- **Le tri des dossiers doit s'adapter aux stratégies de contrôle des Administrations**
 - ⇒ visites rapides,
 - ⇒ Inspection par dossiers ou zone géographiques,
 - ⇒ convocations à l'agence locale, traitement des anomalies ...

Session 4 : Organisation des contrôles et inspections sur place

Slide 6

Pourquoi appliquer une tolérance technique au niveau de la parcelle ?

- ⇒ Les contrôles par télédétection >> simple *filtre*, mais un "contrôle sur place" à part entière.
- ⇒ Qualité de la mesure ?
 - cf . les recommandations de la Commission sur les Contrôles sur place (Janv 95).
- ⇒ Raisons techniques: Parcelle (*agricole*) = Element de base (Complexité des compensations au niveau d'un groupe)
- ⇒ Clarifier ce qui a été effectivement contrôlé, la précision de la mesure, en fonction des données utilisées.

Cette option doit permettre

- ⇒ une meilleure adaptation de la méthode
 - au contrôle / photo-aérienne (très proche d'une mesure rapide au sol),
 - au diagnostic à la parcelle (visites rapides).
- ⇒ - une utilisation plus complète des résultats / SIGC

Session 4 : Organisation des contrôles et inspections sur place

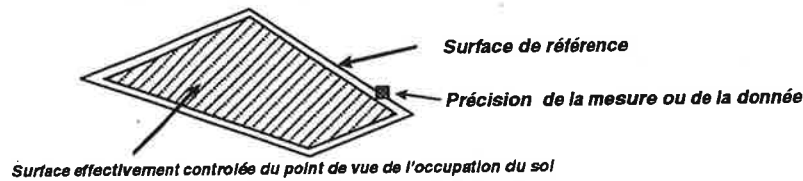
Slide 7

Les tolérances techniques: Quelle est la surface effectivement Contrôlée?⇒ **Le schéma théorique périmé des Contrôles /TLD**

Le contenant (Surface): contrôlée par le doc.de référence (ex Cadastre)

Le Contenu (Occupation du sol): contrôlée par les données de télédétection ...

⇒ dans le cadre d'un contrôle sur place, éléments liés.

⇒ **L'approche par le périmètre**⇒ **Pour une résolution donnée, la précision de la surface contrôlée varie avec la dimension de la parcelle..****SAI** Space Applications Institute
Agricultural Information Systems UnitEUROPEAN COMMISSION
JOINT
RESEARCH
CENTRE**Session 4 : Organisation des contrôles et inspections sur place**

Slide 8

Les tolérances techniques à la parcelle

- En 96, 4 Etats-Membres/ 13 : Esp., Irl., Ita., Gr.
- En 97, 6,5 Etats-Membres/ 12 ont décidé d'adopter cette approche: Esp., Irl., Ita., Gr., Fin, Fr, D. (50%)... soit 13 contractants sur 18.
- 4 Etats-Membres / 12 ont effectués (ou décidé) d'effectuer des tests sur les données 96 ou 97: D. (96), B., UK., P...

Les visites rapides

- Adoptées par 4 Etats membres en 97: Esp, Ita, Be, Port (partie).... (En 96: Experience FR)

SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems UnitEUROPEAN COMMISSION
JOINT
RESEARCH
CENTRE

Session 4 : Organisation des contrôles et inspections sur place

Slide 9

Les tolérances techniques à la parcelle

⇒ Paramètres utilisés

1995	Tolérance / paramètre		Titres observés	
	L1	L2	P1	P1
Paramètres Rec. DG VI	2-4 m	5 m	1 %	2.5%
Espagne	3 m	6 m	3 %	2 Ha
Grèce	3.5 m	6 m	3 %	2 Ha
Irlande	2 m	6 m	3 %	2 Ha
Italie	-	-	-	-
1997	L1	L2/ L3	98	97
Paramètres Rec. DG VI	2m	4m / 6 m	1 %	2 ha
Banque IRCO	-	-	-	-
Allemagne EFTAS	-	-	-	-
Allemagne GAF	3m	4m / 6m	0.6 Ha	2 ha
Espagne DAP	3m	4m / 6m	0.33	1.33
Espagne TRAGSATEC	2 m	6m	0.5	2 ha
Finlande NLS	2 m	-	0.5	2 ha
Finlande FM Karta	2 m	-	0.5	2 ha
France FG ICARE	-	6m	0.8	2 ha
France SIRS	2 m	4m / 6m	0.8	2 ha
Grèce ERATOST.	-	4m / 6m	0.5	2 ha
Grèce PHASMA	-	4m / 6m	0.5	2 ha
Irlande	3 m	-	-	2 ha
Italie	5%	-	-	2 ha
Portugal (Geometral)	-	-	-	-

tolérance technique / Groupe
 Visites Rapides



Session 4 : Organisation des contrôles et inspections sur place

Slide 10

Les tolérances techniques à la parcelle en 97

- Parcelles hors tolérances

% des parcelles totales	Parcelles hors Tolérances techniques	
	C3+ (sur-déclaration)	C3- ("sous déclaration" ou "sur-mesure")
D - Eftas (1 site)	0.6	0.9
D - GAF	2.4	1.9
ESP - Tragsatec	2.9	0
ESP - DAP	21.3?	?
FR- FG Icare	6.2	3.6
FR- SIRS	7.3	4.0
FIN- NLS	15.4	16.4
FIN- FM Karta	10.0	9.8
IRL	17.0	7.0
GR- Erato	0.8	0.1
GR- Phasma	4.4	0.7

N. B: Confusions possible entre C3+ et C3- :

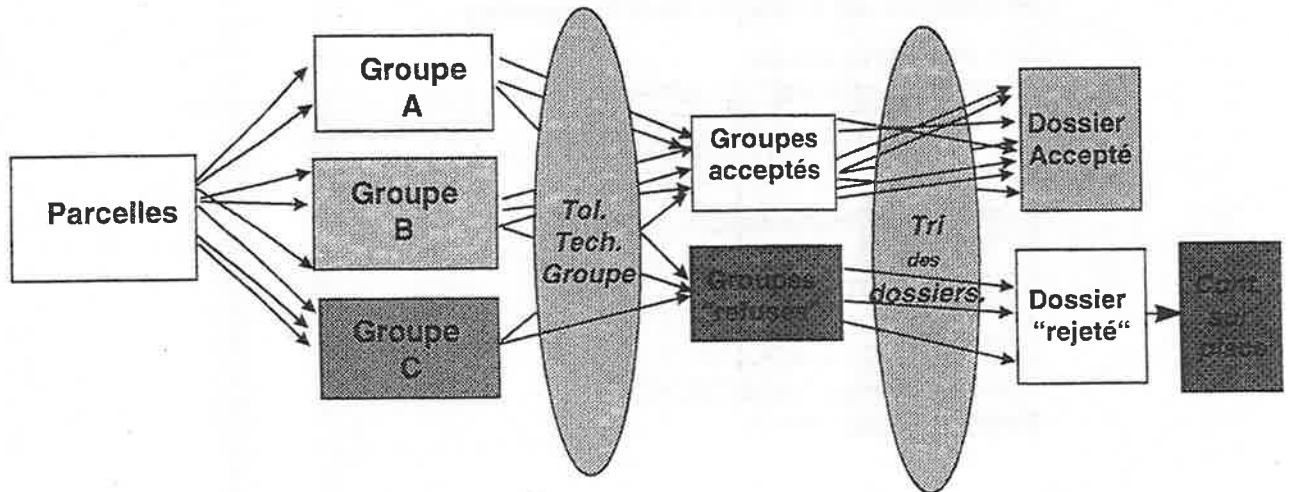
Dp- (Mp+ TT) >0 C3+ = sur-déclaration



Contrôles par l'Administration

- Tri de *Dossiers* à inspecter sur place

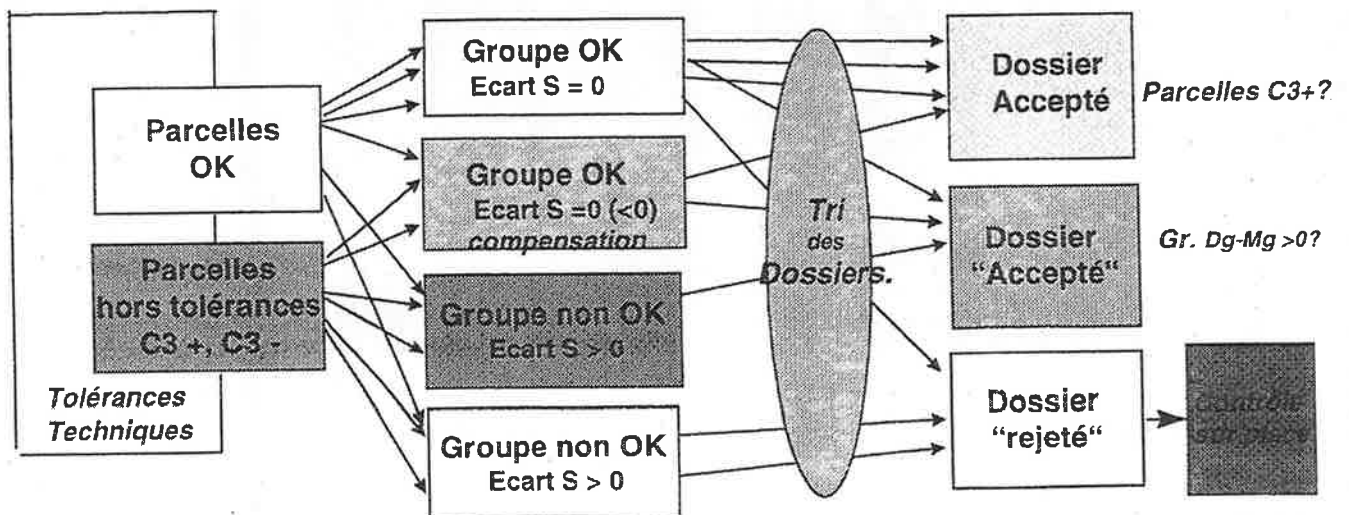
⇒ Schéma classique ("fitre" / Télédétection)



Contrôles par l'Administration

- Tri de *Dossiers* à inspecter sur place

⇒ Schéma classique ("fitre" / Télédétection)



Evaluation des parcelles problématiques et des stratégies possibles

⇒ Ex: Etudes pilotes "tolérances" sur données 96, D (GAF)

⇒ 1^{er} site : BAYERN,

Photos aériennes

500 dossiers, 1070 groupes, 7391 parcelles, 9670 ha

19 ha en moyenne/ dossiers- Majorité de Régime simplifié.

⇒ 2^{eme} site: SACHEN ANHALT

Images satellites

60 dossiers, 219 groupes, 2476 parcelles, 26 486 ha

440 ha en moyenne/ dossiers- Majorité de Régime général.



Faut il gérer les autres parcelles hors tolérances? les groupes non nuls?

⇒ OUI (cf 3887 /92, article 7.1 2eme alinéa)

- Comment? pas obligatoirement par une inspection...

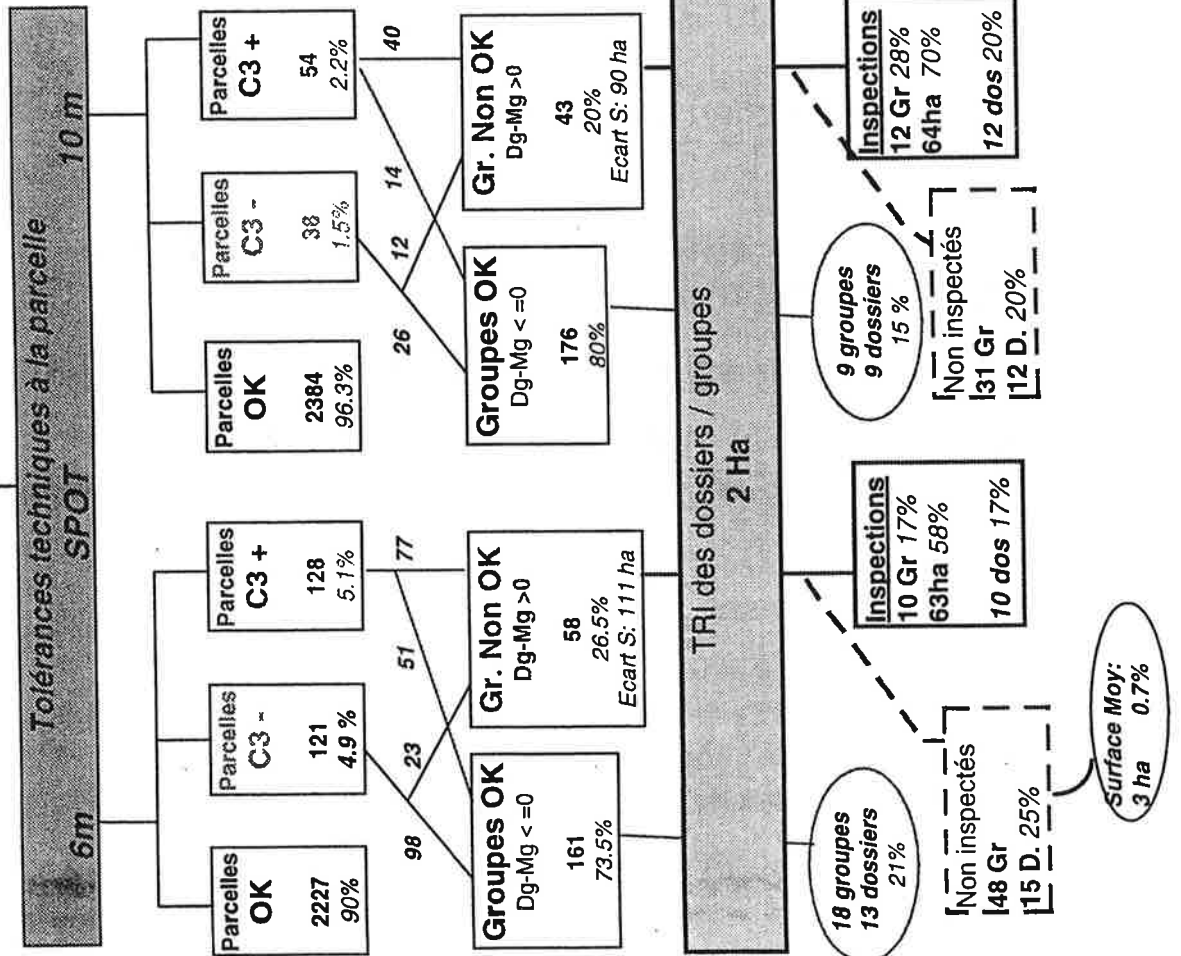
⇒ visite rapide = tri de *parcelles* à visiter sur place ...(mesure de contrôle?)

⇒ Enregistrement dans le SIGC des parcelles hors tolérances

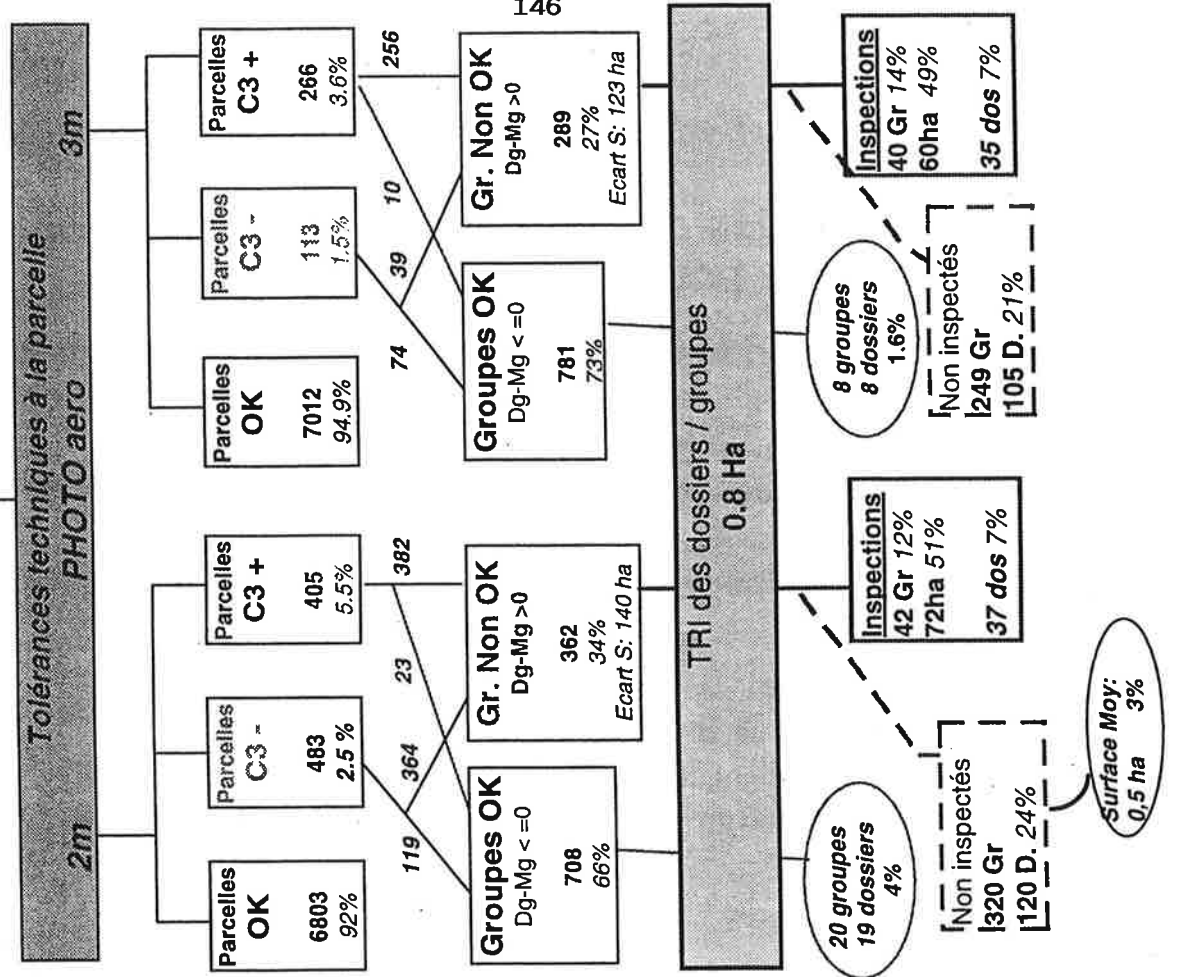
⇒ Différentes procédures administratives:

- Courrier à l'exploitant,
- Mention de l'anomalie dans le pré-imprimé année (n+1)
- convocation de l'agriculteur dans les bureaux locaux, etc...

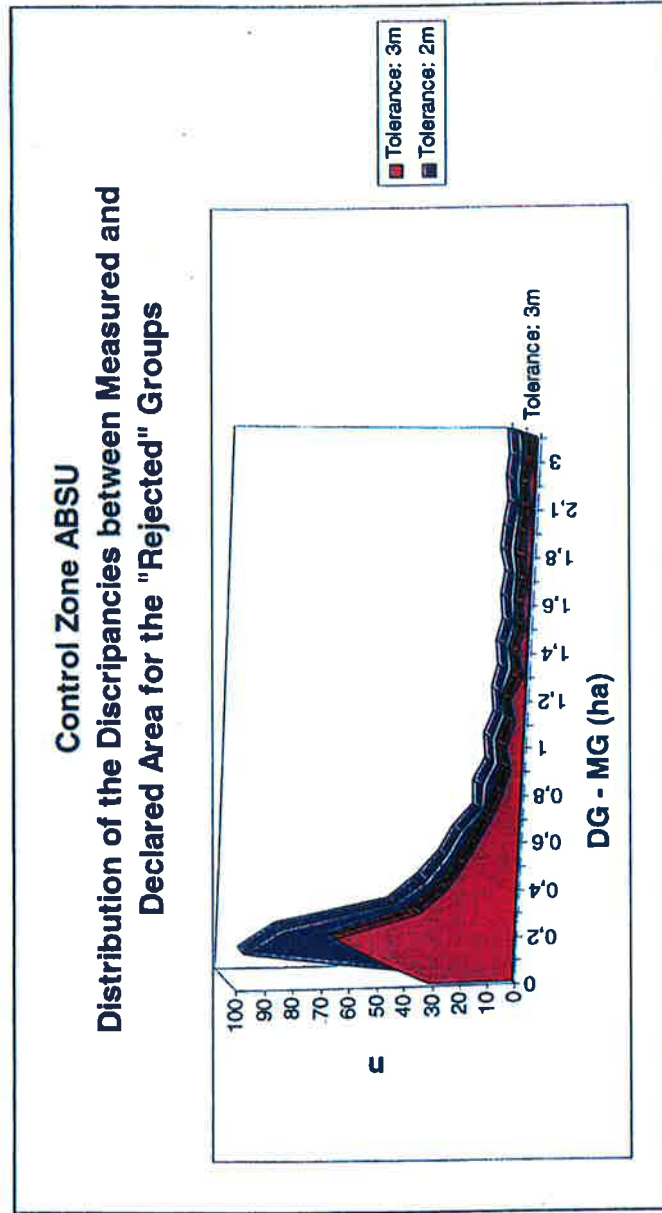
Site ORGA S. Anhalt (96)
 600 dossiers (sm = 440ha)
 219 groupes
 2476 parcelles (sm = 11 ha)
 26486 Hectares



Site ABSU Bayern (96)
 500 dossiers (sm = 19ha)
 1070 groupes
 7391 parcelles (sm = 1.3ha)
 9670 Hectares



4.2.2 Distribution of Discrepancies and Sensitivity to Parameters P1, S1



Présentations de la Session

- *Visites rapides*

- ⇒ Belgique (1 photo seule) IRCO
- ⇒ Espagne (photo + sat) TRAGSATEC
- ⇒ Esp.- Andalusia (photo seule) DAP
- ⇒ Italie (Photo seule et photo+ sat) CCIA

- *Contrôles des années de références ou à posteriori.*

- ⇒ au Royaume Uni, NRSC.

- **Rapid field visits – WHY ?**

- To solve problems met between 1992 and 1994 and related to :
 - The precise determination of parcel size;
 - The precise determination of parcel location;
 - The precise determination of parcel content

In a particular environment : small parcels, particular crops, and particular shapes

- To reduce the risk of misinterpretation
- To reduce the price of the control
- To optimise the calendar of the project

--- > Approach based on the clients needs

Baveno, November 20th, 1997

1

Paul COUNET, IRCO

Control of Set-Aside – BELGIUM 1997

- **Rapid field visits – WHAT ?**

- All the parcels for which it is not possible to make a diagnosis in terms of :
 - Limits;
 - Content

Based on the interpretation of one colour aerial photographs

Baveno, November 20th, 1997

2

Paul COUNET, IRCO

• **Rapid field visits – HOW MUCH ?**

	Area 1	Area 2	Area 3
Declared parcels	10513	8936	9406
Field visits	5837	1767	5304
%	55.5	19.8	56.4

	Total
Declared parcels	28855
Field visits	12908
%	44.7

Baveno, November 20th, 1997

3

Paul COUNET, IRCO

Control of Set-Aside – BELGIUM 1997

• **Rapid field visits – WHO ?**

- Operators in charge of one area, for all the operations : photo-interpretation, preparation of field visits, field visits, upgrade of databases, production of reports (maps)
- Same operators since 3 years
- Highly skilled in field work and crops identification

- **Rapid field visits – HOW ?**
 - **Teams of two operators**
 - **Printouts 1 : 10.000**
 - **Spreadsheets**
 - **On one area of interest well delimited**

Baveno, November 20th, 1997

5

Paul COUNET, IRCO

Control of Set-Aside – BELGIUM 1997

- **Rapid field visits – WHEN ?**
 - **All along the project – first visits one week after the project kick-off, last visits two days before the final delivery**
 - **Advantage : continuous upgrade of the local knowledge of the operators – detection of repetitive problems -→ Enhancement of the general quality of the interpretation, both on the computer and in the field**

Baveno, November 20th, 1997

6

Paul COUNET, IRCO

- **Rapid field visits – CONCLUSIONS**

- **Rapid field visits are part of an integrated process that allow us to make the project efficient and to keep in line with :**
 - **High standards of quality : minimisation of the uncertainty**
 - **A competitive cost : 90 ECU / dossier in 1997**
 - **A continuous delivery of the dossier :**
 - **T0 + 4W = 2%**
 - **T0 + 6W = 36%**
 - **T0 + 7W = 70%**
 - **T0 + 8W = 100%**
 - **A schedule : 8 weeks of project in 1997 (Kick-off : June 15th, End August 9th), objective of 5 to 6 weeks in 1998 (if awarded...)**

Baveno, November 20th, 1997

7

Paul COUNET, IRCO

Control of Set-Aside – BELGIUM 1997

- **General remark on the use of SIGC data**

- **Has not been possible in 1997 in Belgium for several reason. It is still less expensive to digitise all the parcels limits on new photographs than to reposition the limits of n-1 declared parcels :**
 - **Because of quality of the photographs (no mosaic)**
 - **Need to produce a topological layer for 1997 parcels**

Baveno, November 20th, 1997

8

Paul COUNET, IRCO

1997 REMOTE SENSING
IN SPAIN.
PRELIMINARY FIELD
CONTROL.



INDEX

- OBJECTIVES
- METHODOLOGY
- RESULTS
- ADVANTAGES & DIFFICULTIES
- CONCLUSIONS

PROJECT STAGES AND METHODOLOGY SYNTHESIS

Initial data reception
Initial data preparation
Initial data integration
Evaluation at parcel level
Preliminary field control
Evaluation at parcel, group and dossier level
Results generation for Administration
Administration surveying

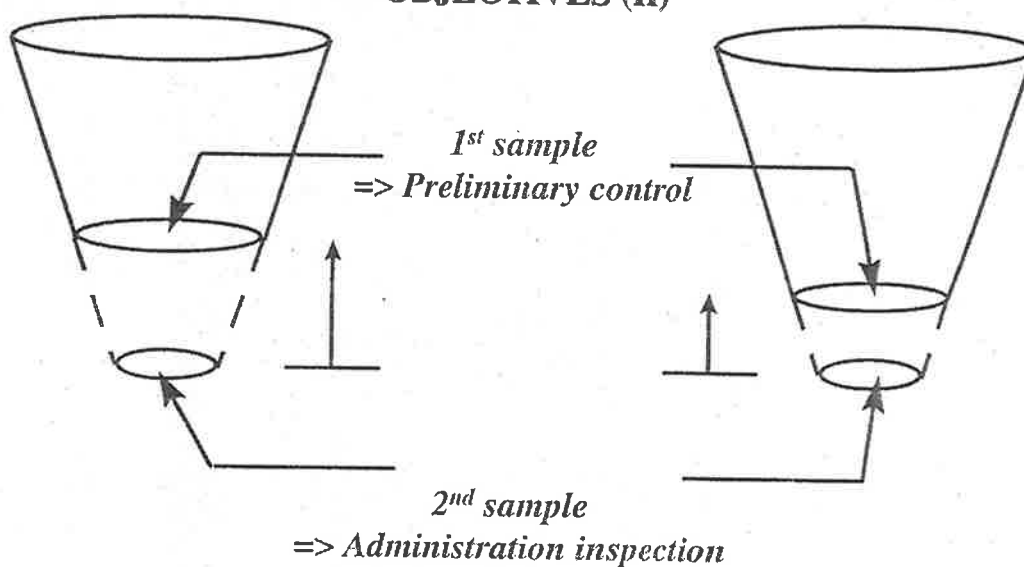
PRELIMINARY FIELD CONTROL

OBJECTIVES (I)

- To improve remote sensing filter, handing more accurate results to the Administration.
- To reduce the number of parcels to be inspected by the Administration.
- To supply Administration inspectors with more accurate results and more complete documentation.
- To increase the discouraging power of remote sensing.
- To obtain control data of CAPI errors, which will be used to implement the control process.

PRELIMINARY FIELD CONTROL

OBJECTIVES (II)

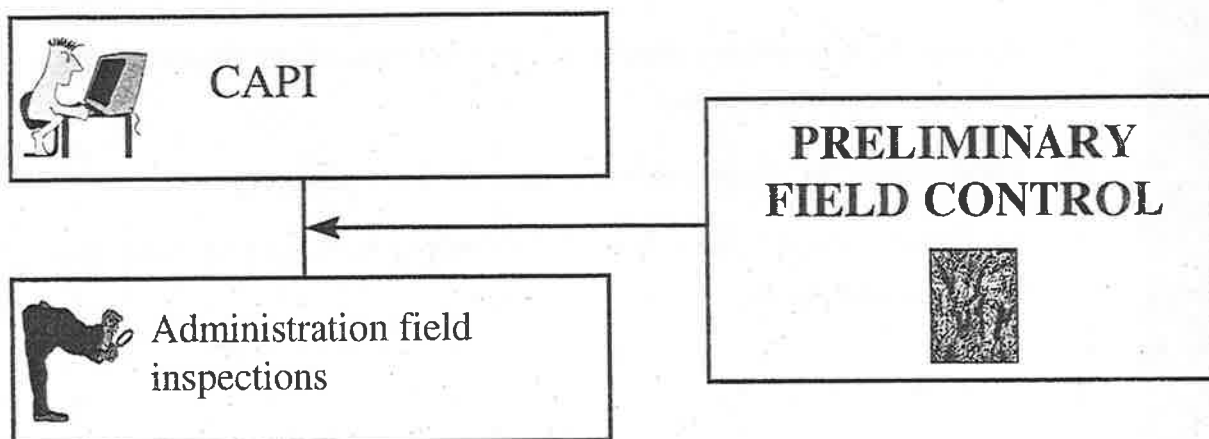


=> To combine the speed and massive analysis advantages of remote sensing with the accuracy of traditional field control to obtain the most accurate and homogeneous filter.

PRELIMINARY FIELD CONTROL

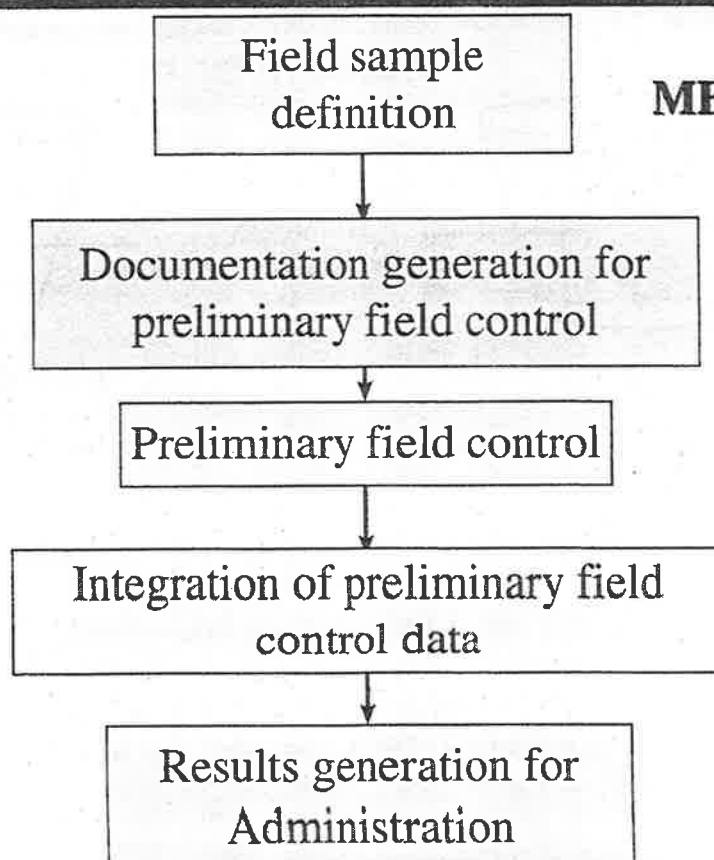
DESCRIPTION

Field checking, done by Tragsatec through a quick visit without contact with the farmer, of some of the rejected parcels (with no administrative incidences) and some of CAPI's doubtful parcels.



Tragsatec

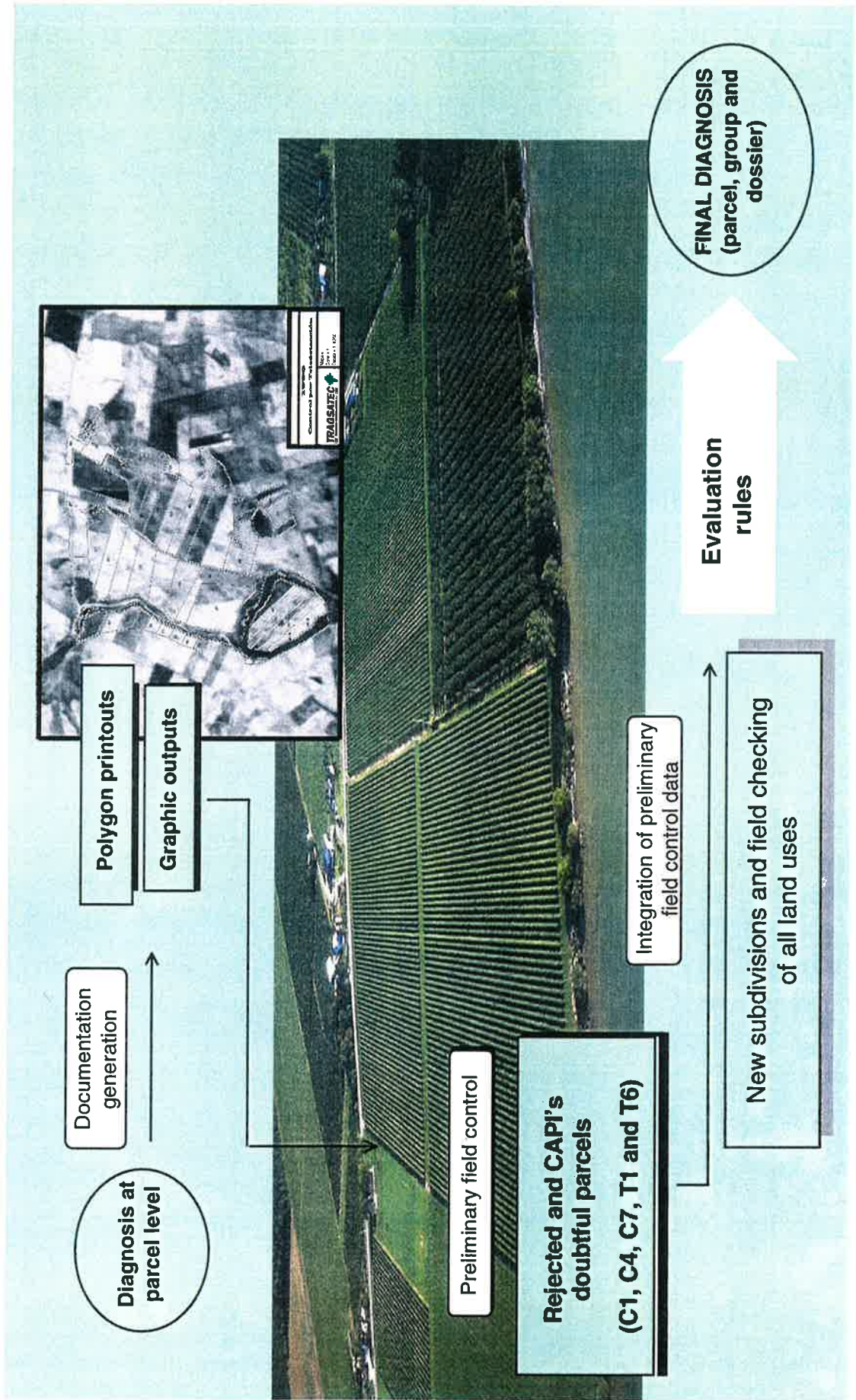
PRELIMINARY FIELD CONTROL



METHODOLOGY

Tragsatec

PRELIMINARY FIELD CONTROL METHODOLOGY



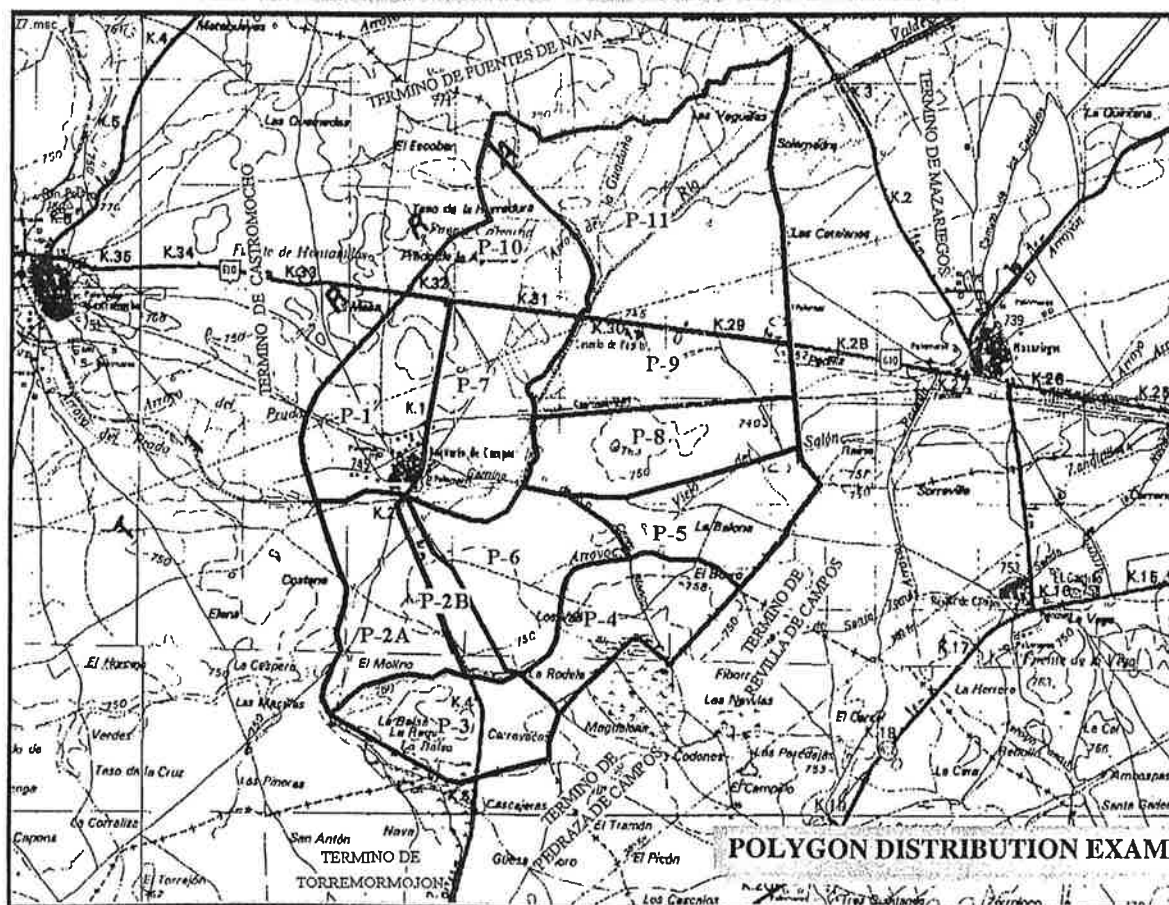
PRELIMINARY FIELD CONTROL

CONCERNING DATA

- Per polygon
- Total number of checked parcels: 40.000 (14%)
- Duration: from July to September
- Up to 18 teams with 2 people (with geographic mobility between control sites) (3,27 teams/site)
- Organisation centralised in TragsaTec's headquarters
- Checking of all land uses and subparcel limits of the whole parcel
- Registry of field data in the polygon print-outs and in the graphic outputs
- Number of parcels checked per day and team: 15'2 minimum, 57'2 maximum and 34'8 average

Tragsatec
INTERNATIONAL TECHNOLOGICAL S.A.

PRELIMINARY FIELD CONTROL



Tragsatec

PRELIMINARY FIELD CONTROL

FIELD SAMPLE DEFINITION (I)

- **Rejected parcels:**
 - ✓ Because of land use (C1)
 - ✓ Because of surface:
 - one farmer (C4)
 - several farmers (C7)

- **All doubtful parcels, except those:**
 - ✓ Outside the image or control site (T2 or T3)
 - ✓ Not digitalized (T7)
 - ✓ Some of T6 parcels (< 0,3 ha)

PRELIMINARY FIELD CONTROL

FIELD SAMPLE DEFINITION (II)

Parcels not checked in the spot:

Parcels with the three following conditions:

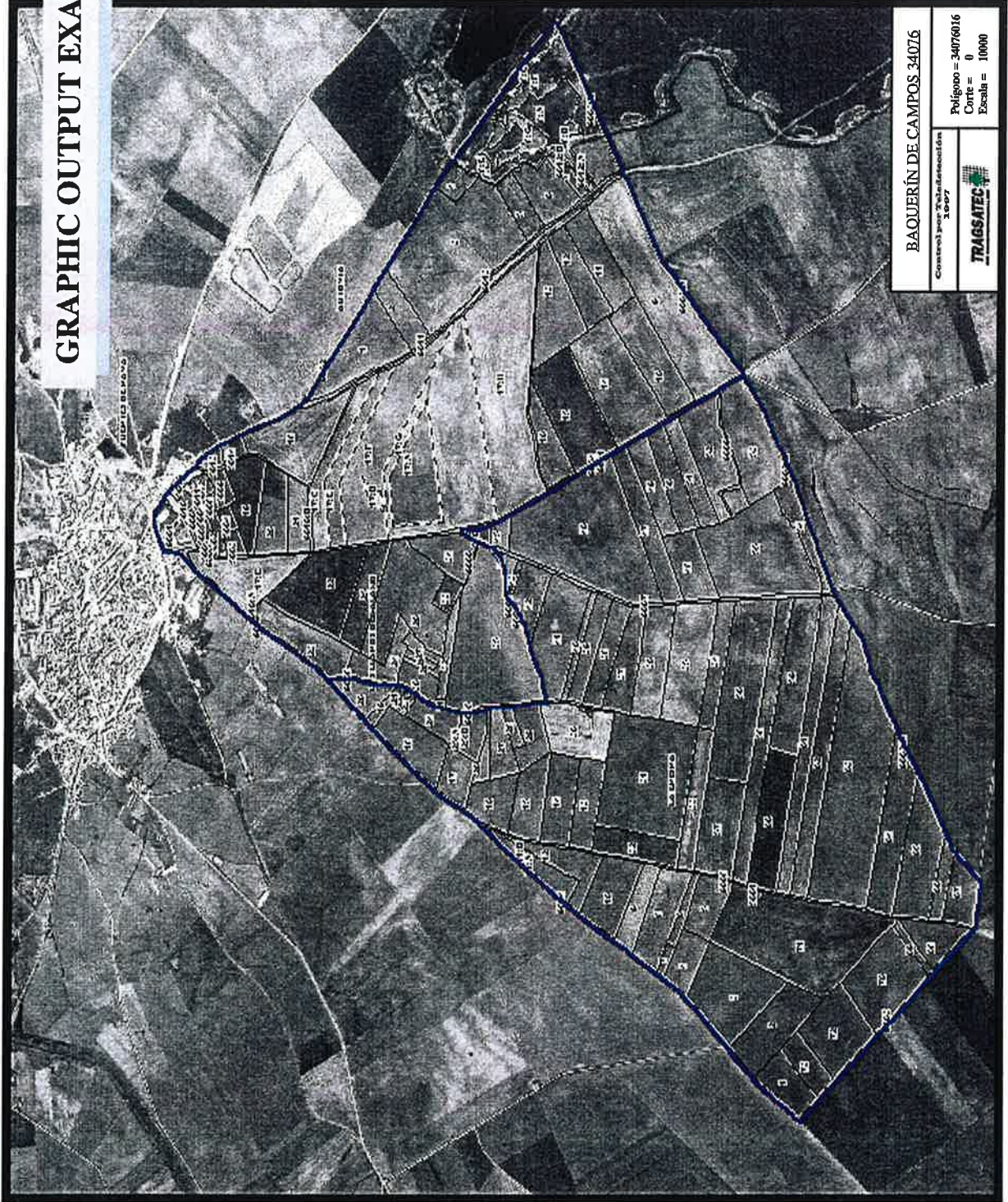
- Declared land use = Photointerpretated land use
- Without subdivisions
- Declared surface > Cadastral surface

These parcels will have administrative incidences

Note: Some of the checked parcels had Administrative incidences, but were checked because the photointerpretated land use were different from the declared land use or because they were subdivided.

PRELIMINARY FIELD CONTROL

GRAPHIC OUTPUT EXAMPLE



BAQUERÍN DE CAMPOS 34076

Polígono = 34076016
Corte = 0
Escala = 10000

Comunidad Agraria de Baquerín de Campos S.A. 3.0.077



PRELIMINARY FIELD CONTROL

PRINTOUT EXAMPLE

RESULTADOS POR POLIGONO CONTROL 97 ZONA

Fecha.: XX-XX-XX

Municipio.: XXXXX (XXXXXXXX XX XXXXXXX)

FASE

Pólígono.: XXX

Pág.: XXX

RESULTADO FOTOINTERPRETACION											CONTROL PREVIO			RESULTADO DE LA VISITA DE CAMPO					
PAR	BC	NUM. EXPEDIENTE	S/R	GD	GF	SD	SH	SEPC	NOT	INC.	PARC.	C	SUPERF	USO	C/NC	SUPERF	USO	A/R	OBSERVACIONES
00003 <i>SG</i> <i>A</i>	3.55	34001001781	S	CR		3.00		0.00	C1										B-CEBADA
			S	RS	SD -	1.50	1.56	1.50	OK										
00004	5.45	34001002789	S	RS	SD -	5.45	5.84	5.45	OK										
00005	0.88	34001003215	S	CR		1.27		0.00	C1	B	D	E	F						
		34001002789	S	RS	SD -	0.88	0.86	0.88	OK	B	E								
						2.15	0.86	0.88											
00007	2.01	34001003328	S	CR	CR -	2.01	1.96	2.01	OK										
00009	0.32	34001001781	S	CR	CR -	0.07	0.32	0.07	OK										
00011	1.80	34001003255	S	CR	CR -	1.80	1.90	1.80	OK										
00012	0.29	34001001753	S	CR	CR -	0.29	0.30	0.29	OK										
00013	2.09	34001003791	S	CR		2.80		0.00	C1	D	F								
					SD -		1.80												
						2.80	1.80	0.00											
00014	0.97	34001001787	S	CR	CR -	0.97	0.96	0.97	OK										
00016	1.51	34001003305	S	CR	CR -	1.51	1.60	1.51	OK										
00019	4.51	34001003300	S	CR	CR -	4.51	4.42	4.51	OK										
00020	6.46	34001001828	S	RS	SD -	5.81	6.56	5.81	OK										
			S	RS		0.65	6.46	6.56	6.46	OK									
00021	2.66	34001001783	S	FF	FF -	2.66	2.02	2.66	OK										



PRELIMINARY FIELD CONTROL

RESULTS GENERATION FOR ADMINISTRATION

- Same documentation as in the preliminary field control, but with field data written out. Also, dossier printouts (with integrated data field)
- Lists of polygons and dossiers included in each lot.
- Result statistics
- Explanatory report

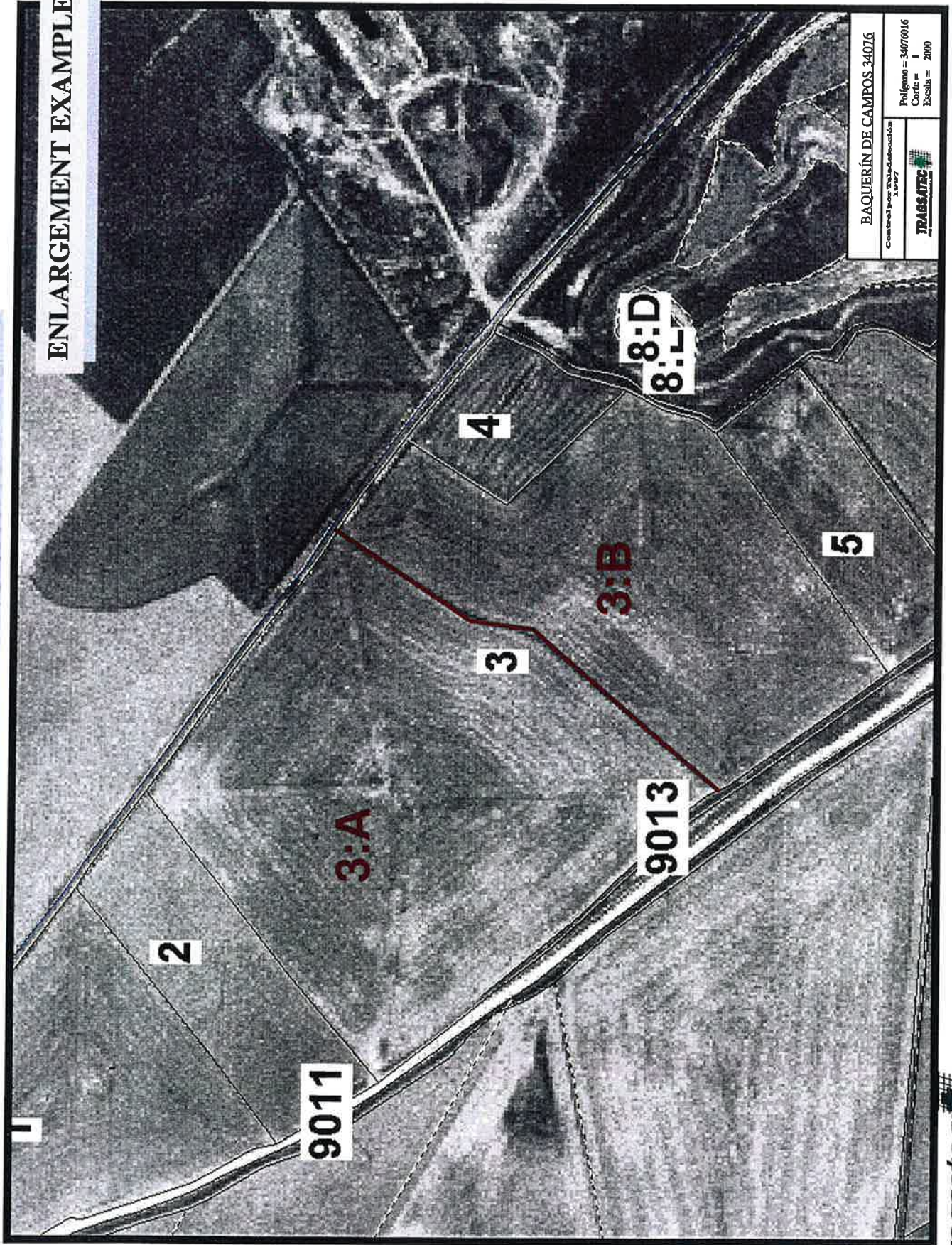
Notes used in the printouts to point out the parcels checked in the preliminary field control:

	1 st Phase	2 nd Phase
✓ Checked in field	*	\$
✓ Not checked because of inaccessibility	1	A
✓ Not solved in field control	2	B
✓ Land use with a problem (low density, ...)	3	C
✓ Land use with scattered trees	4	D



PRELIMINARY FIELD CONTROL

ENLARGEMENT EXAMPLE



BAQUERIN DE CAMPOS, 34076

Polígono = 34070016
 Corts = 1
 Escala = 2000

Comunidad de Regantes de Baquerin de Campos S.A. 1997

TRAGSATEC
 S.L.



PRELIMINARY FIELD CONTROL

METHODOLOGY SYNTHESIS: DIFFICULTIES

- Delays in results delivering to the Administration
 - Not very efficient when there are many administrative incidences that have not been corrected
 - Impossibility to evaluate at group and dossier level to extract the parcel sample for the preliminary field control, which implies field checking of all rejected parcels
-

PRELIMINARY FIELD CONTROL

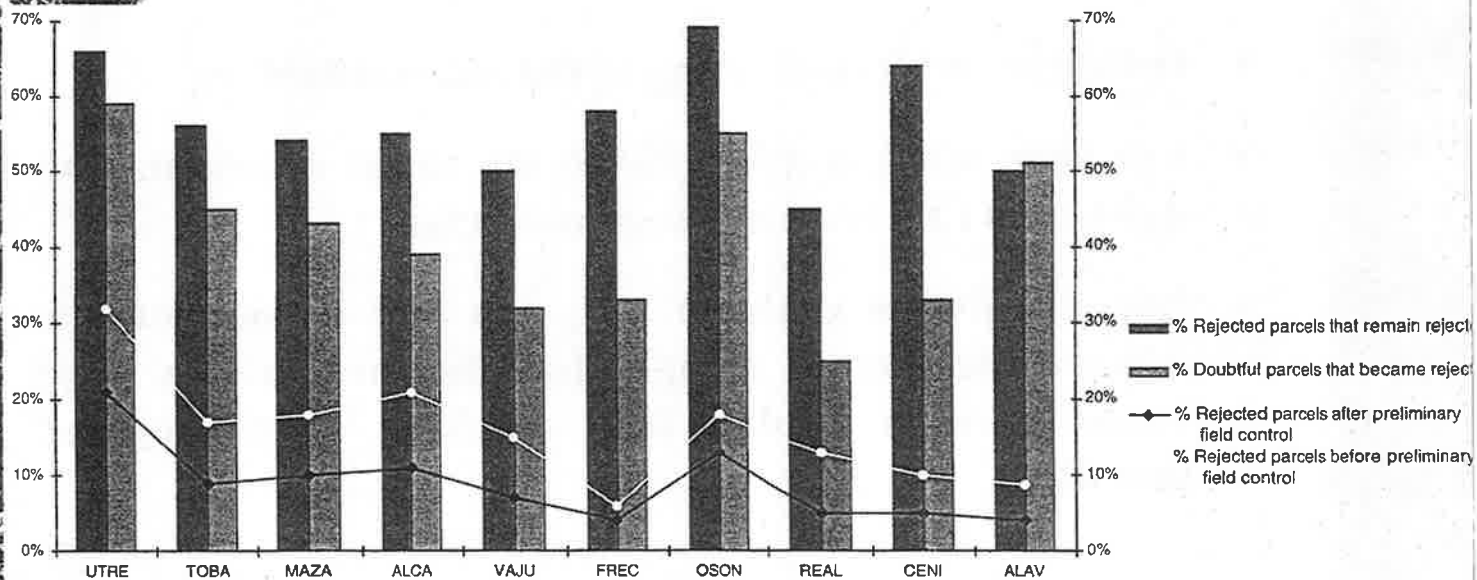
CONCLUSIONS (I)

Very interesting under certain conditions:

- From a completely purged database; otherwise too many not valid parcels are checked
 - Possibility of drawing up a formal certificate of the field inspection in the Administration's offices
 - To do a preliminary field control for those crops with more problems during CAPI
-

PRELIMINARY FIELD CONTROL

RESULTS (II)



Tragsatec
TRAGSATEC S.A. S. R. L.

PRELIMINARY FIELD CONTROL

METHODOLOGY SYNTHESIS: ADVANTAGES

- **Better filter: more accurate, more efficient, more discouraging and more homogeneous**
- **More complete data. Parcels checked in field and its results are shown**
- **Reduction in parcels to be inspected by the Administration**
- **Speeding up of field records during Administration inspections (drawing up of formal certificates of the field inspections)**
- **Homogenisation of field criteria**
- **Better knowledge of CAPI limits per control site**
- **Motivates the Contractor to perform a good quality photointerpretation**

Tragsatec
TRAGSATEC S.A. S. R. L.

PRELIMINARY FIELD CONTROL

NEEDED ADAPTATIONS

- Adaptation of documentation sent to the Administration (checking boxes for field data)
- Delivering in lots to speed up results delivering:
 - Average delivering: ✓ 4 lots per control site
 - ✓ 300 dossiers per lot
 - ✓ 13 days between lot delivering
- Double evaluation: first to extract the sample of parcels to check with a preliminary field control and the second after data field integration
- Adaptation of the Administration inspecting method: directed to dossiers

Tragsatec

PRELIMINARY FIELD CONTROL

RESULTS I

	Before field control (A)	After field control (B)	Improvement % (A-B)/A
TOTAL OF REJECTED PARCELS	40.195	21.118	47,5

Improvement
%

Rejected parcels because of land use	26,3
Rejected parcels because of surface	
Declared by one farmer	5,7
Declared by several farmers	0,7
Total	6,4
Doubtful parcels	14,7

Improvement: Percentage of notes corrected after preliminary field control, with respect to the notes after photointerpretation.

PRELIMINARY FIELD CONTROL

CONCLUSIONS: IMPROVEMENTS

- To improve lots delivering: lots definition in accordance with the administration
- To limit field control to those land uses with inaccurate photointerpretation
- To limit field control to those doubtful parcels because of land use (T1)
- To integrate field notes with final results delivered to the Administration
- To increase the use of orthophoto together with satellite images: improves graphic outputs and optimises the time used for preliminary field control



ITALY 97 – ARABLE LAND SECTOR – REMOTE SENSING CONTROL

BAVENO CONFERENCE – 19-20 NOVEMBER 1997
REMOTE SENSING CONTROLS

ARABLE LAND SECTOR

***“175.000 FARMS CONTROLLED IN 6 MONTHS”
ORGANIZATION AND TIMING OF THE CONTROLS IN ITALY***

SPEAKER: F. STEIDL (C.C.I.A. – ITALY)

CHOICE OF DOSSIERS

TOTAL OF SUBSIDY REQUESTS: 708.056 TOTAL OF DOSSIERS CHOSEN: 173.698 = 24 %

BASE SAMPLE (6%)

<u>METHOD</u>	<u>N° SITES</u>	<u>N° DOSSIERS</u>
PHOTO - SAT	13	13.019
PHOTO	3	19.360
TRADITIONAL	55	11.028
TOTAL		43.407 (6%)

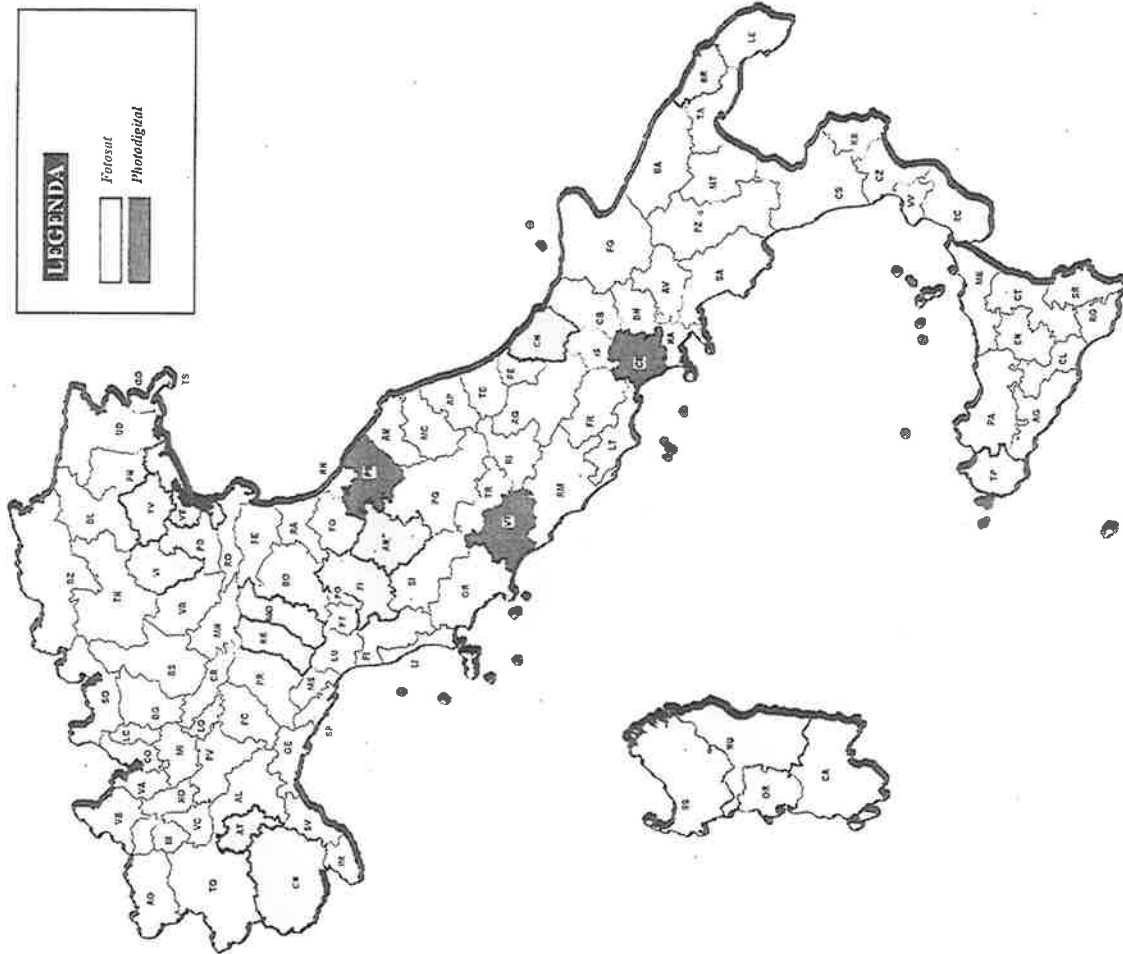
EXTENDED SAMPLE (18 %)

<u>METHOD</u>	<u>N° SITES</u>	<u>N° DOSSIERS</u>
PHOTO	25	130.291
TOTAL		130.291 (18 %)

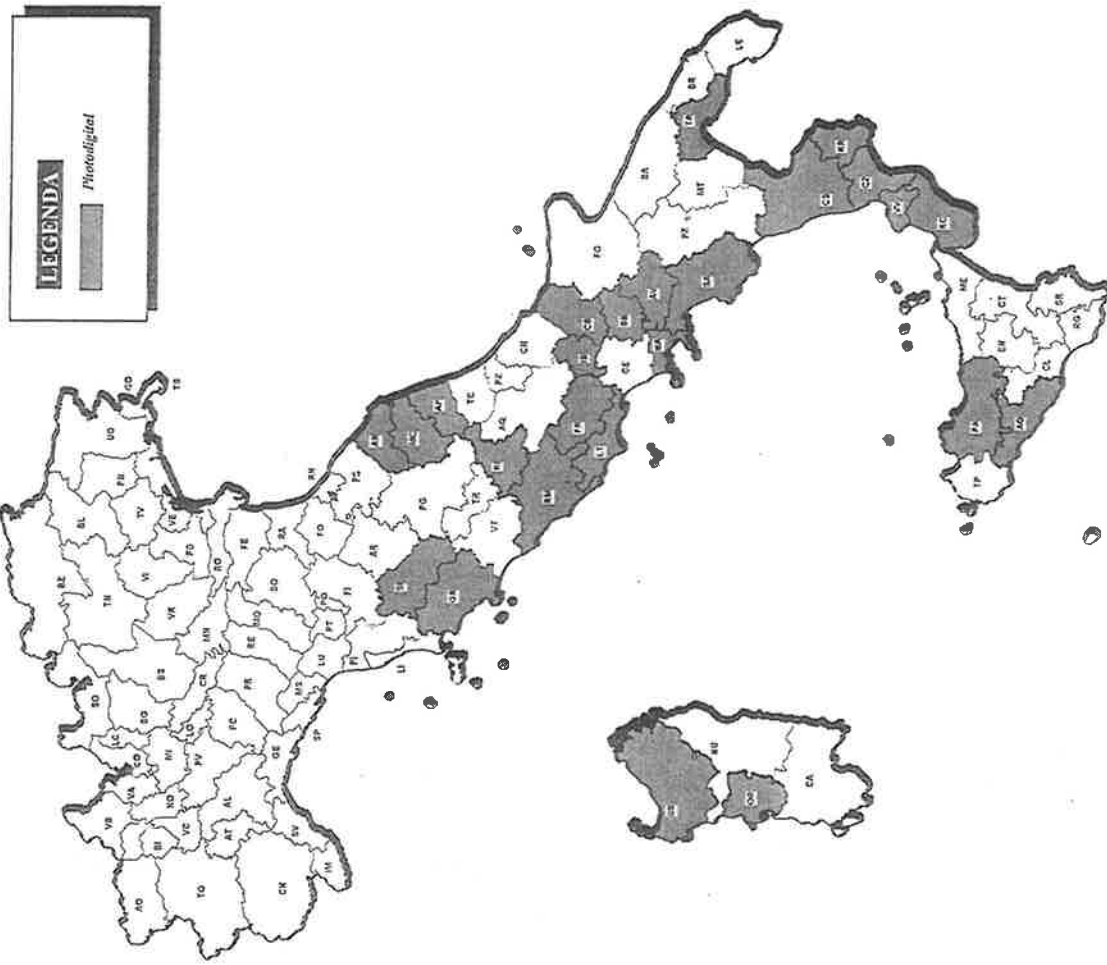
TOTAL SAMPLE (24 %)

<u>METHOD</u>	<u>N° SITES</u>	<u>N° DOSSIERS</u>
PHOTO - SAT	13	13.019
PHOTO	28	149.651
TRADITIONAL	55	11.028
TOTAL		173.698 (24%)

Control methodology for base sample (6%)



Control methodology for extended sample (18%)



ORGANIZATION OF THE CONTROLS

TRIENNIAL CONTRACT BETWEEN ADMINISTRATION
(A.I.M.A.) AND A DEDICATED STRUCTURE (CCIA)

C.C.I.A.
CONSORZIO CONTROLLI INTEGRATI IN AGRICOLTURA

ALENIA S.P.A. - AQUATER S.P.A. - AGRICONSULTING S.P.A. - C.C.I.S.P.A. - ITALECO S.P.A.

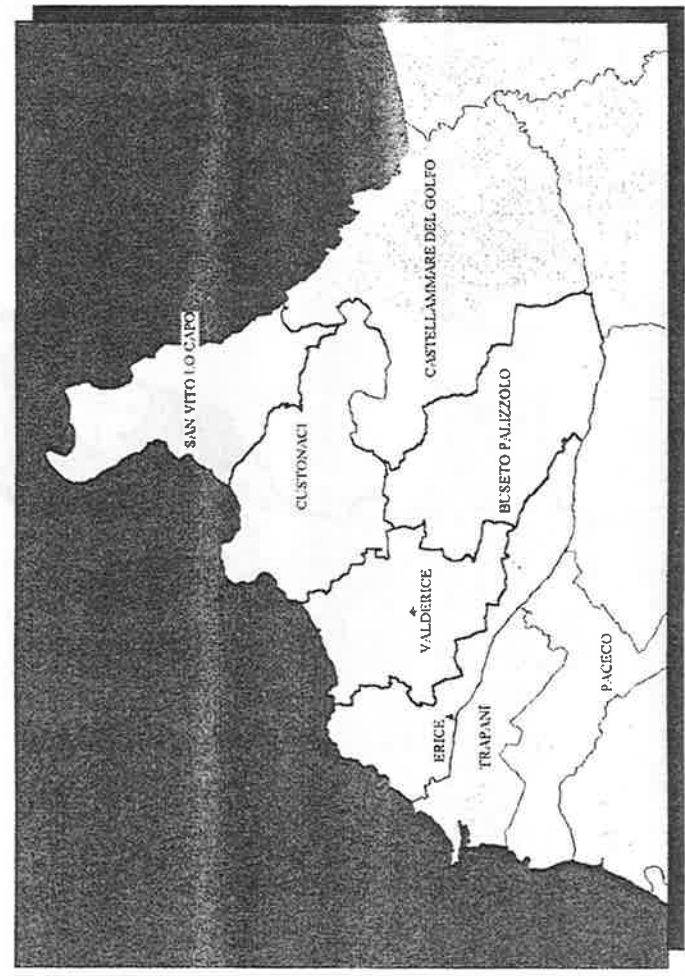
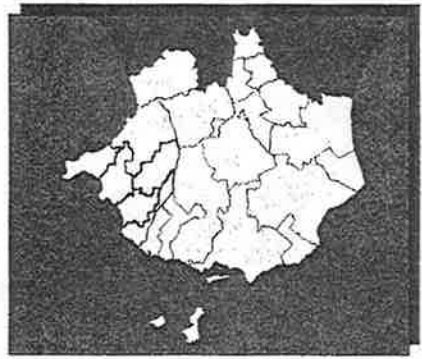
SUBCONTRACTORS: C.G.R.A. (PHOTOAERIAL SURVEY) — I.T.A. (SATELLITE CONTROLS)

PERSONNEL AND MEANS	
MANAGERS	40
AGRONOMISTS	800
TECHNICIANS	100
PERIPHERIC OFFICES	45
HARDWARE UNITS	250

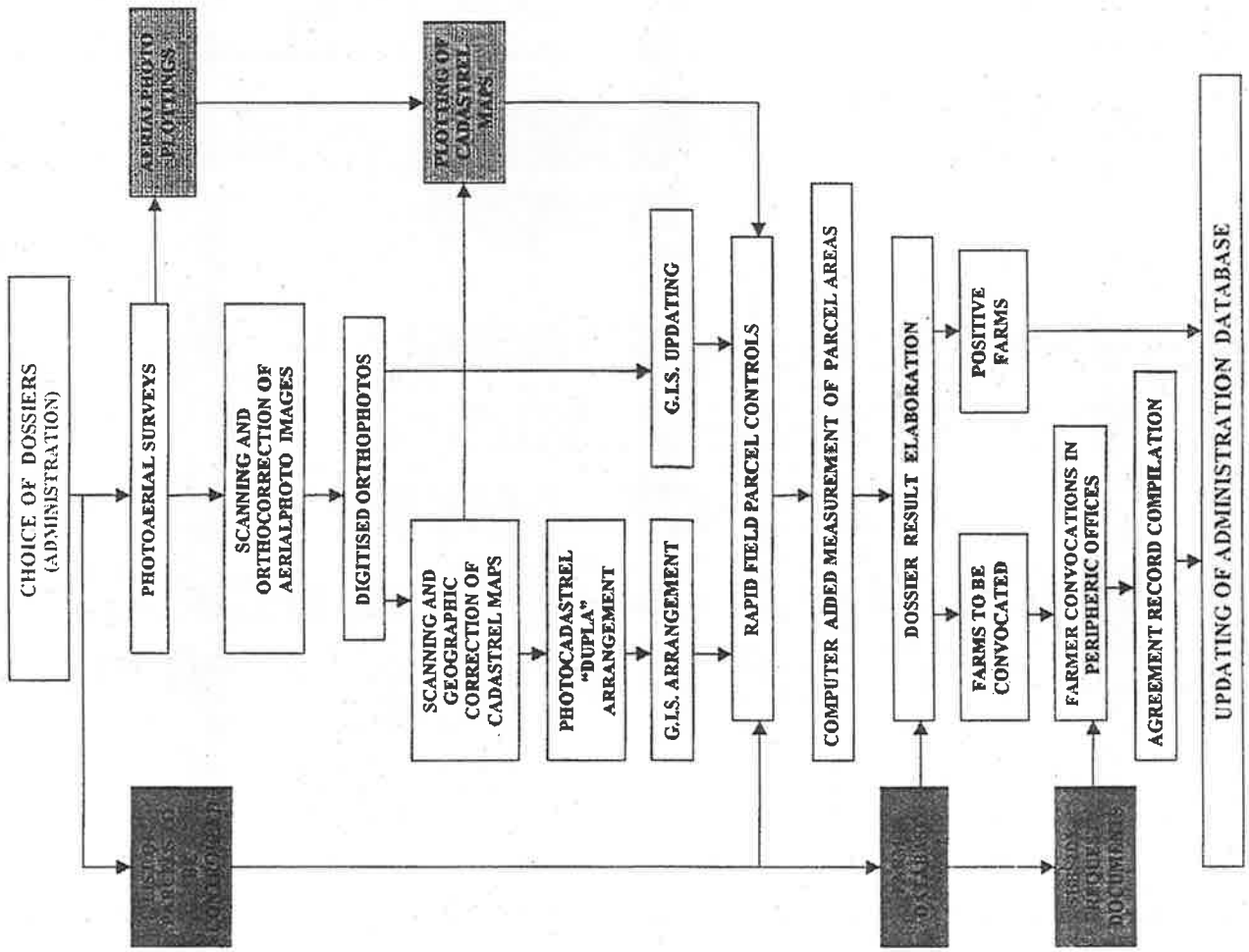
AMOUNT WORKED (1997)			
FARMS CONTROLLED :	173.698	PHOTOAERIAL SURVEY :	9.800.000 Ha
PARCELS MEASURED :	1.500.000	G.I.S. AREA:	95.000 Km ²
DECLARED AREA :	1.300.000 Ha	N° DIGITAL "DUPLES" :	55.000
N° OF CONVOCATIONS WITH FARMERS :	85.000	N° PHOTODIGITAL PAPER PRINTS :	15.000

FOTOSAT
METODOLOGY

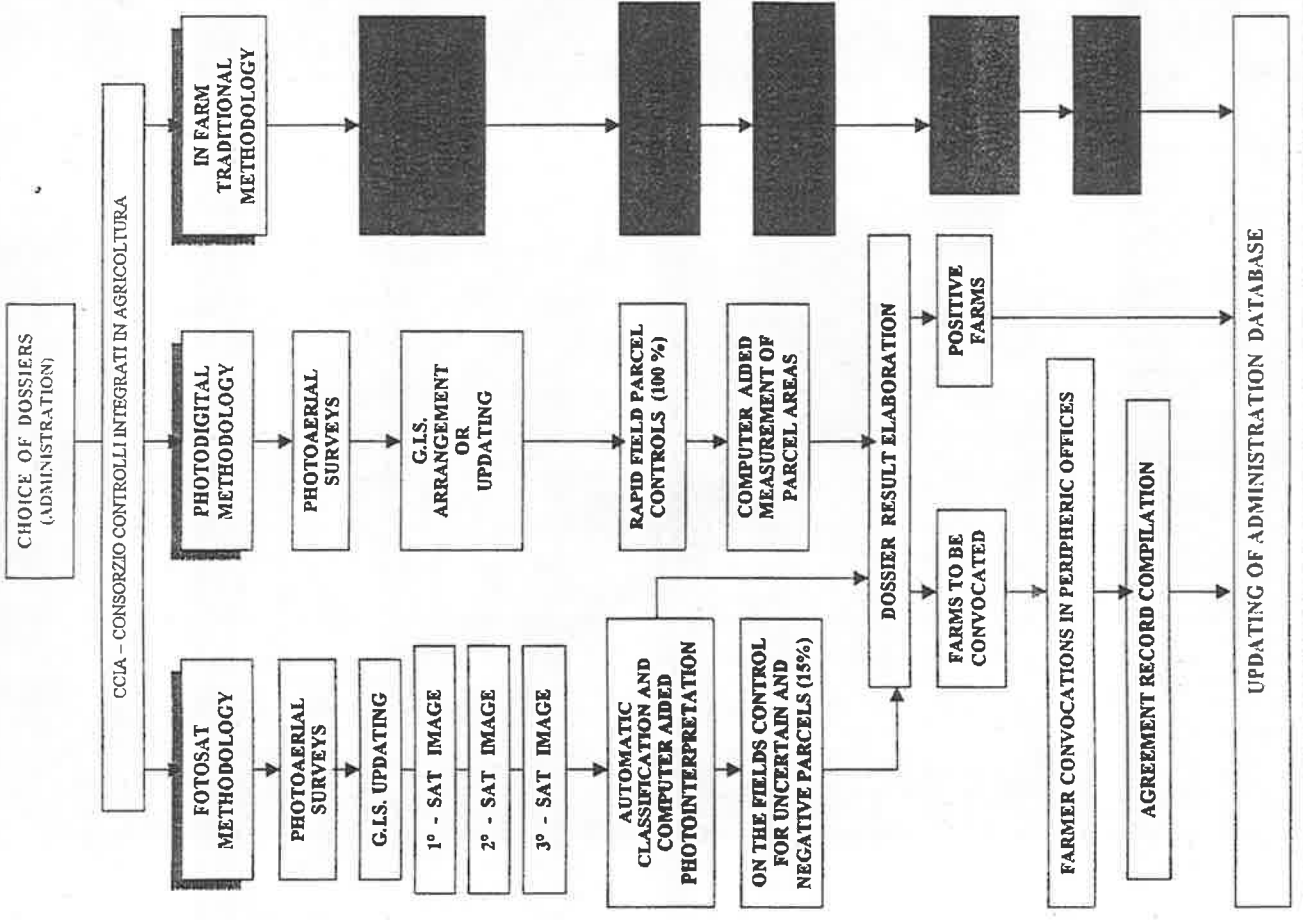
SITE OF TRAPANI



PHOTODIGITAL METHODOLOGY



GENERAL FLOW CHART OF FOLLOWED METHODOLOGY



PHOTODIGITAL METHODOLOGY - TIMING

	Activity	apr-97	may-97	giu-97	jul-97	aug-97	sep-97	oct-97	-----	feb-98
1	producer request delivery	■								
2	• choice of sites	■								
3	data entry	■	■							
4	choice of dossier		■							
5	photoaerial surveys	■	■							
6	photodigital paper prints		■	■						
7	map plottings		■	■						
8	list of parcels to be checked			■						
9	field parcel controls			■	■	■				
10	request and database				■	■				
11	"duples" on cd-rom				■					
12	computer aided measurement					■	■	■		
13	dossier result delivery						■			
14	producer convocations							■	-----	■

C.C.I.A. - CONSORZIO CONTROLLI INTEGRATI IN AGRICOLTURA

ITALY '97 - ARABLE LAND SECTOR - REMOTE SENSING CONTROLS

PHOTODIGITAL METHODOLOGY

RAPID FIELD PARCEL CONTROLS

• NUMBER OF PARCEL CHECKED: 1.200.000

• AREA INVESTIGATED: 1.200.000 Ha

• TIME: 2 MONTHS (JUNE - JULY)

• NUMBER OF EXPERTS EMPLOYED: 800 GRADUATE AGRONOMISTS

• MATERIALS USED: 15.000 PHOTO PRINT PAPERS

(1m x 1m - scale 1:4.000)

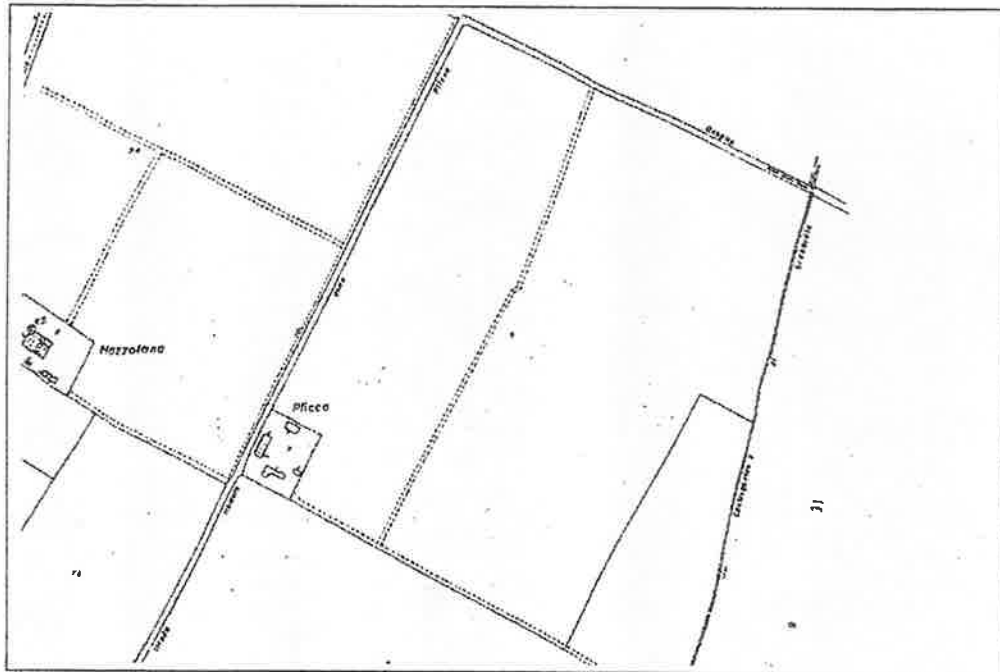
50.000 MAP PRINT

(scale 1:4.000)

800 CARS

PHOTODIGITAL METHODOLOGY

MAPS FOR RAPID FIELD PARCEL CONTROLS



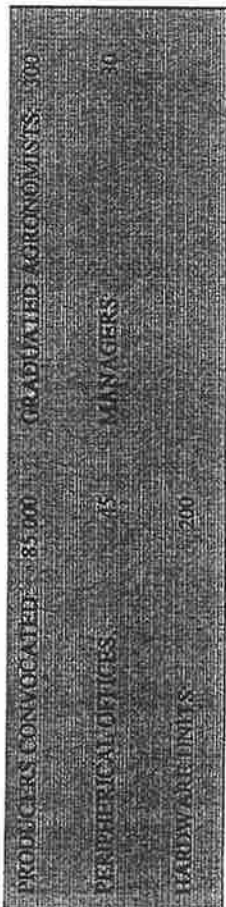
MAP TRASPARENCY	
FILM PLOTS:	50.000
SCALE:	1:4.000
FRAME:	0.5 m X 0.7 m
TIMING:	40 DAYS
RESOLUTION:	150 D.P.I.

CCIA - CONSORZIO CONTROLLI INTEGRATI IN AGRICOLTURA

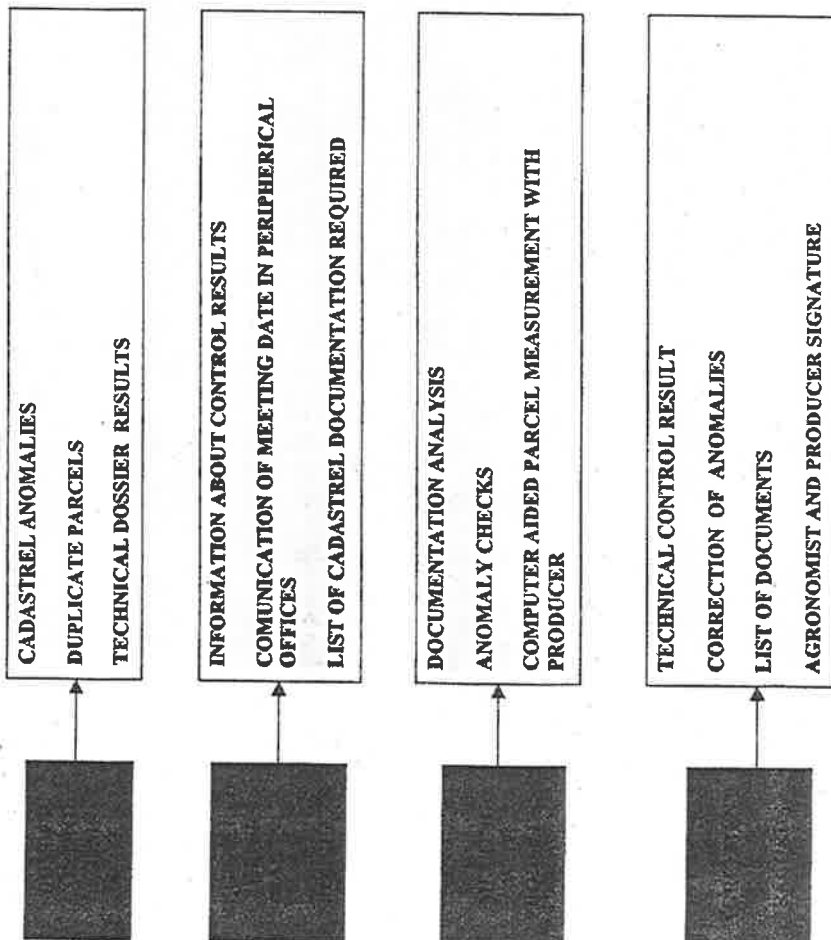
SLIDE N° :

PRODUCER CONVOCATIONS IN PERIPHERAL OFFICES

ORGANIZATION



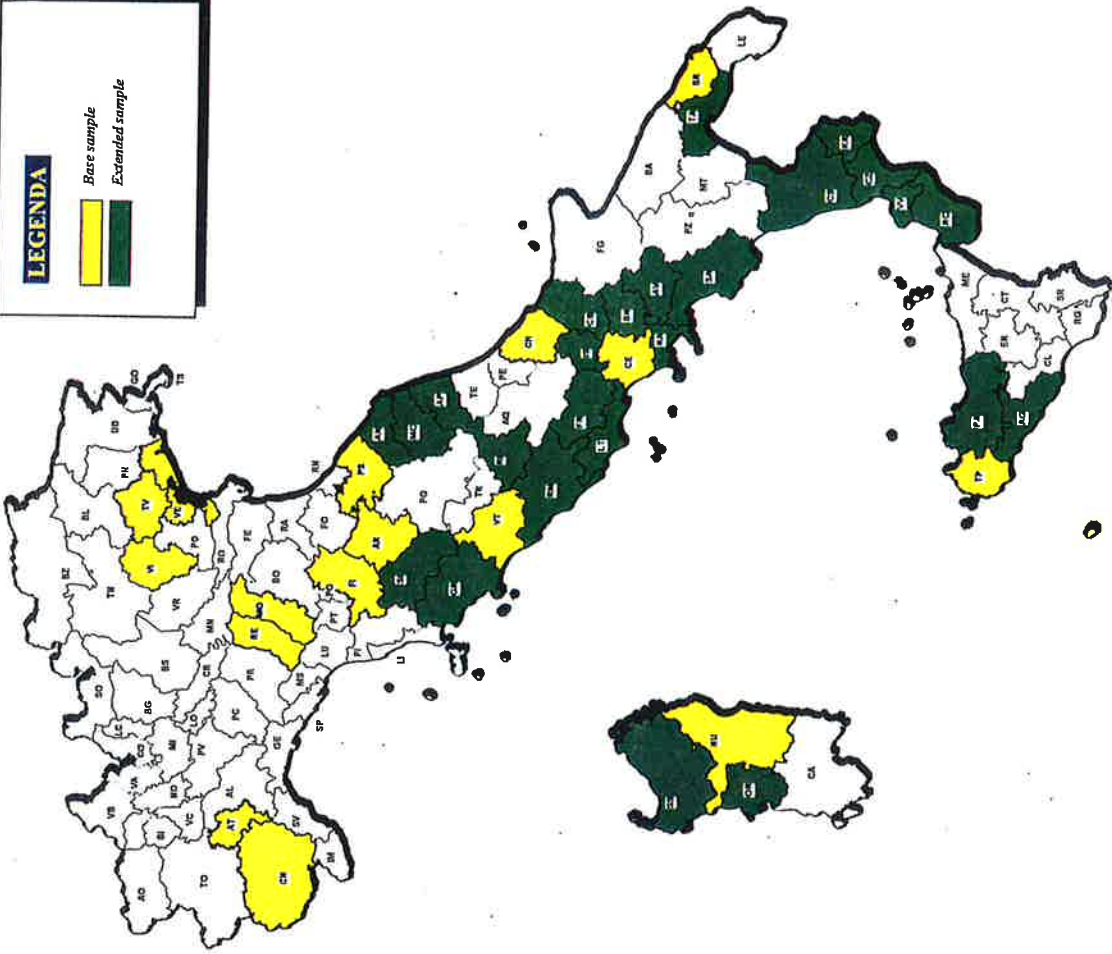
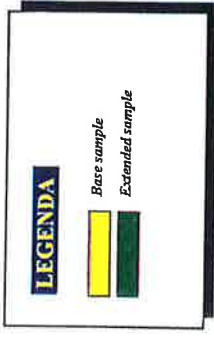
PROCEDURE



SLIDE N° :

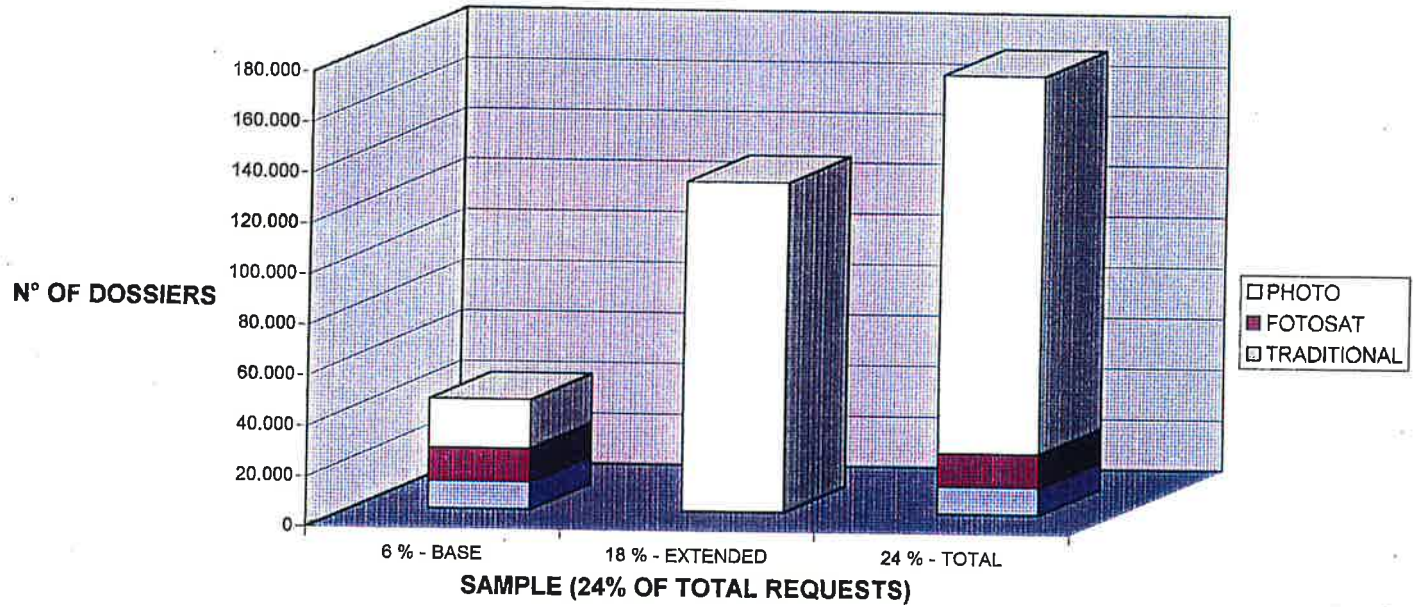
CCIA - CONSORZIO CONTROLLI INTEGRATI IN AGRICOLTURA

Base sample (6%) and extended sample (18%)



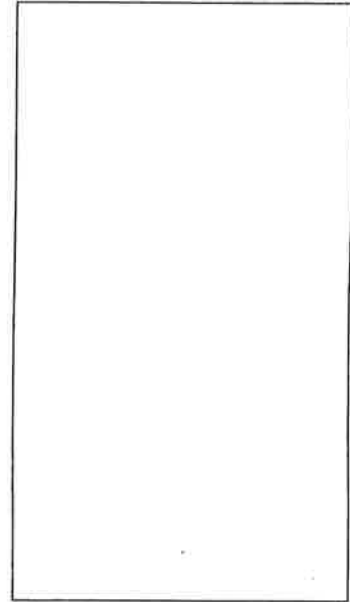
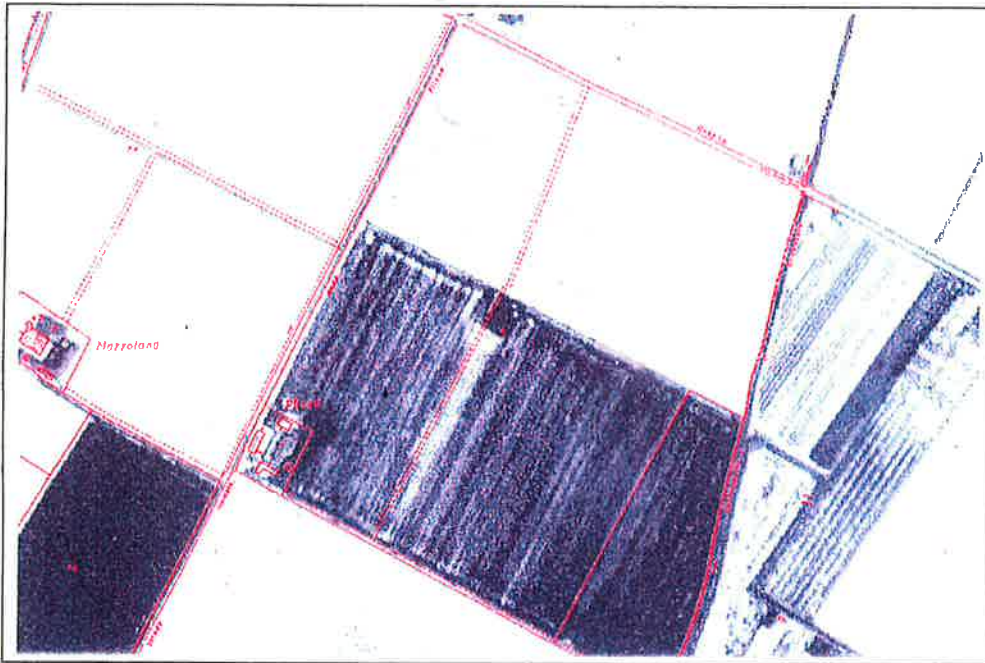
ITALY '97 - ARABLE LAND SECTOR - REMOTE SENSING CONTROLS

SAMPLE AND METHODOLOGY



PHOTODIGITAL METHODOLOGY

MAP + PHOTO OVERLAP FOR RAPID FIELD PARCEL CONTROLS



CCIA - CONSORZIO CONTROLLI INTEGRATI IN AGRICOLTURA

SLIDE N° :

ITALY '97 - ARABLE LAND SECTOR - REMOTE SENSING CONTROLS

PHOTODIGITAL METHODOLOGY

PHOTO PAPER PRINTS FOR RAPID FIELD PARCEL CONTROLS

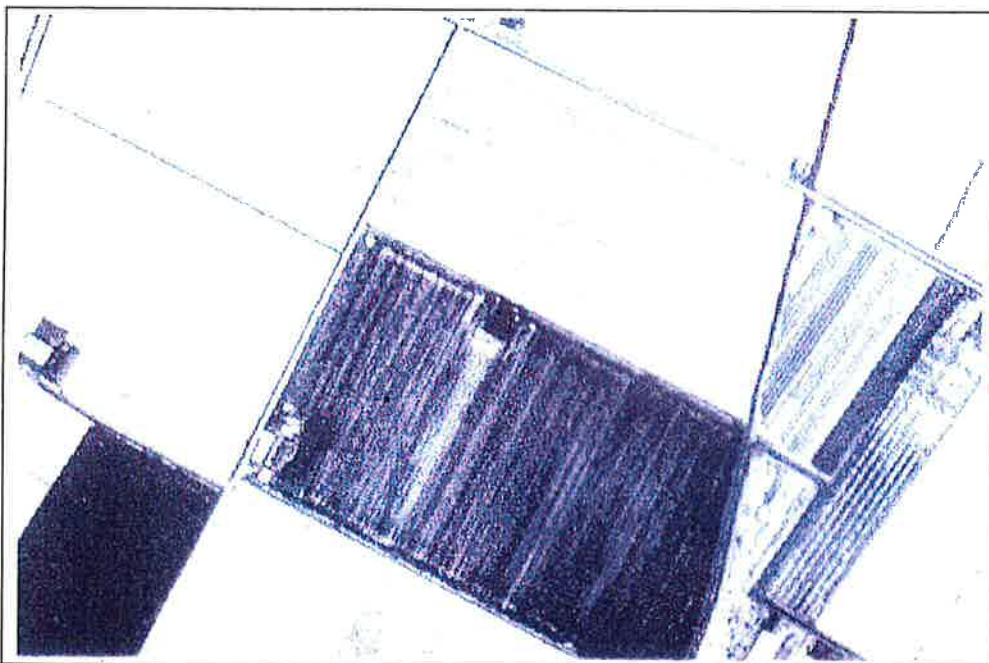
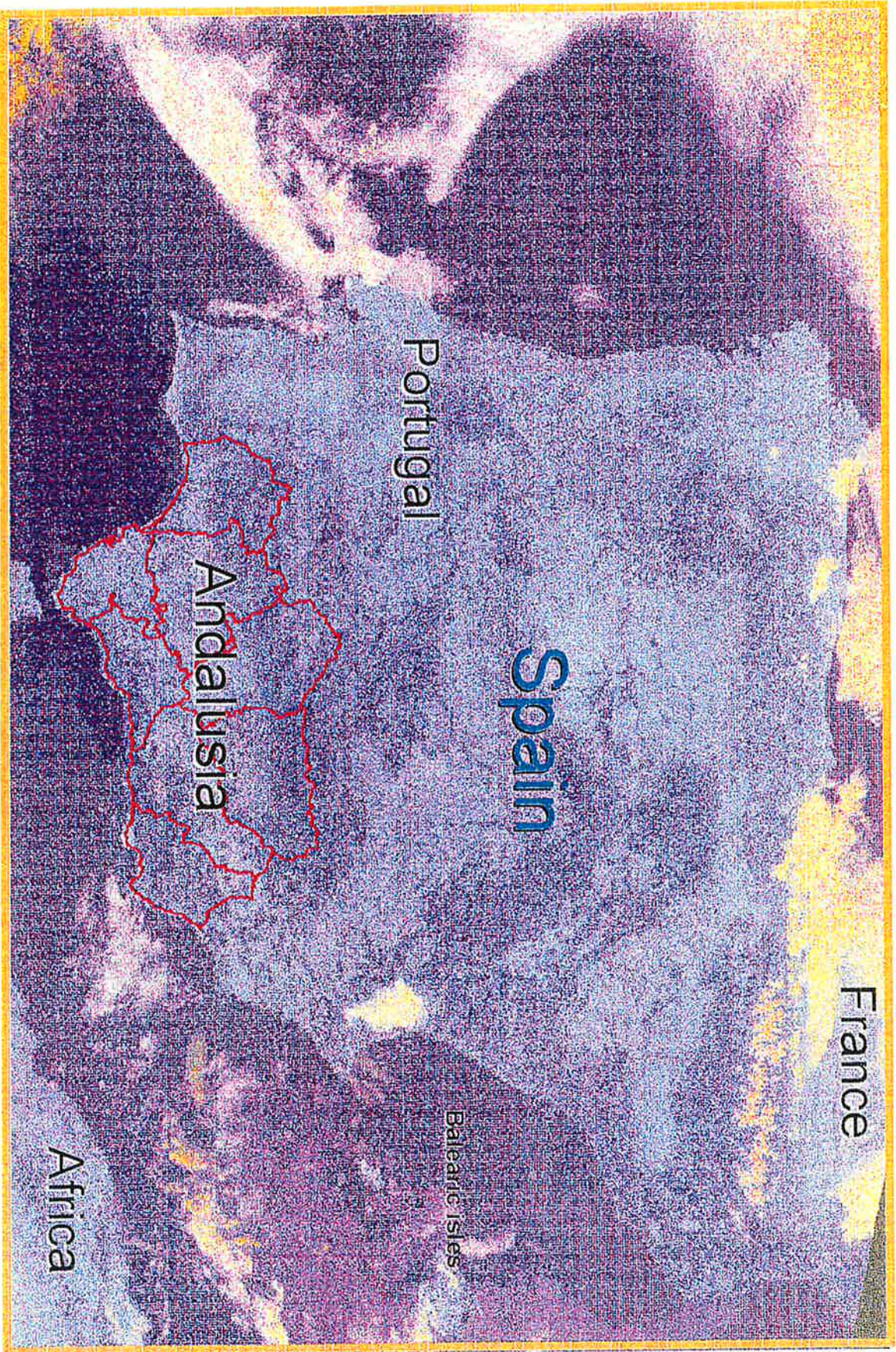


PHOTO PAPER PRINTS:	15.000
SCALE:	1:4.000
FRAME:	1 m X 1 m
TIMING:	50 DAYS
RESOLUTION:	400 D.P.I.

CCIA - CONSORZIO CONTROLLI INTEGRATI IN AGRICOLTURA

SLIDE N° :

Localization of Andalusia

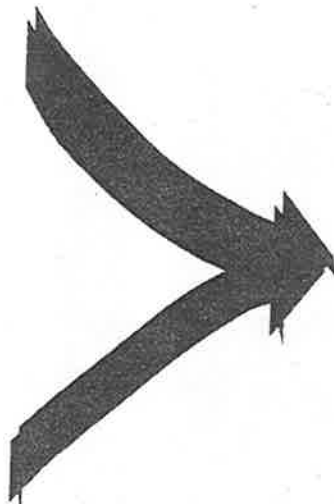


METHODS:

• **TRADITIONAL
(MEASURES BY
GPS)**

• **AERIAL
PHOTOGRAPHY**

• **SATELLITE**



• A GREAT AMOUNT OF
INFORMATION

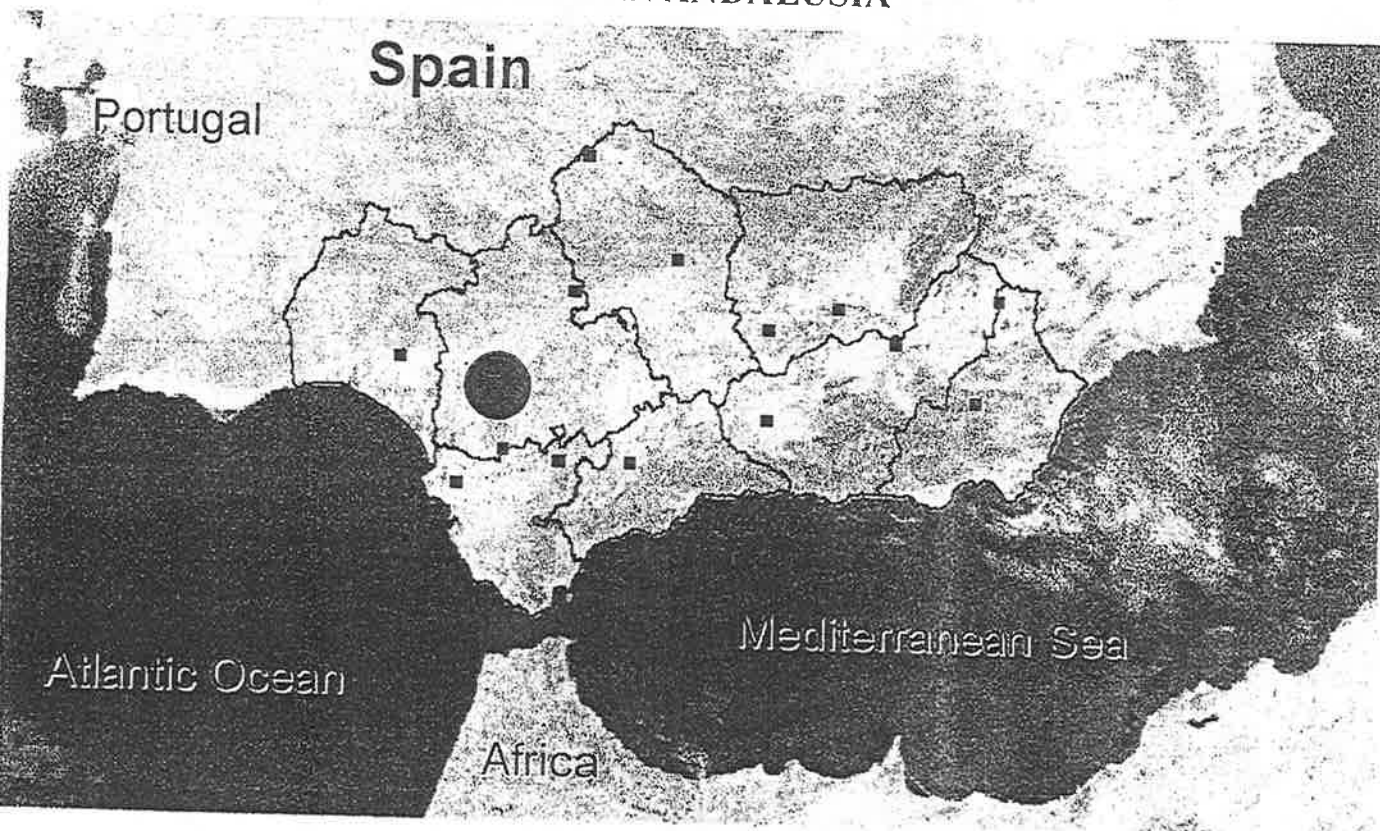
• VERY DIVERSE INFORMATION
WITH DIFFERENT:

SCALE

FORMAT

FORM

**ZONES CONTROLLED BY SATELLITE, AERIAL PHOTOGRAPHY AND
GPS IN ANDALUSIA**



INFORMATION RECEIVED BY THE ADMINISTRATION FROM EACH METHOD

TRADITIONAL
METHODS
(MESURES BY
GPS)

- RESULTS OF FIELD VISIT
- RINEX FILES

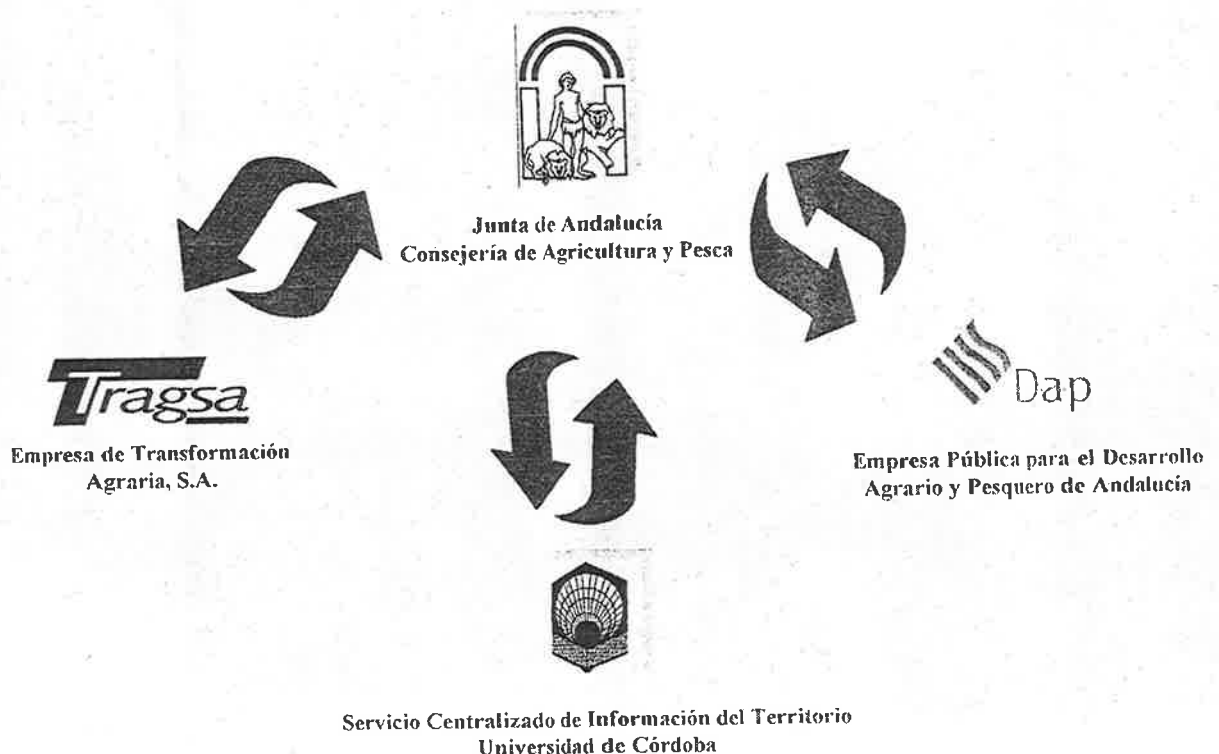
AERIAL
PHOTOGRAPHY

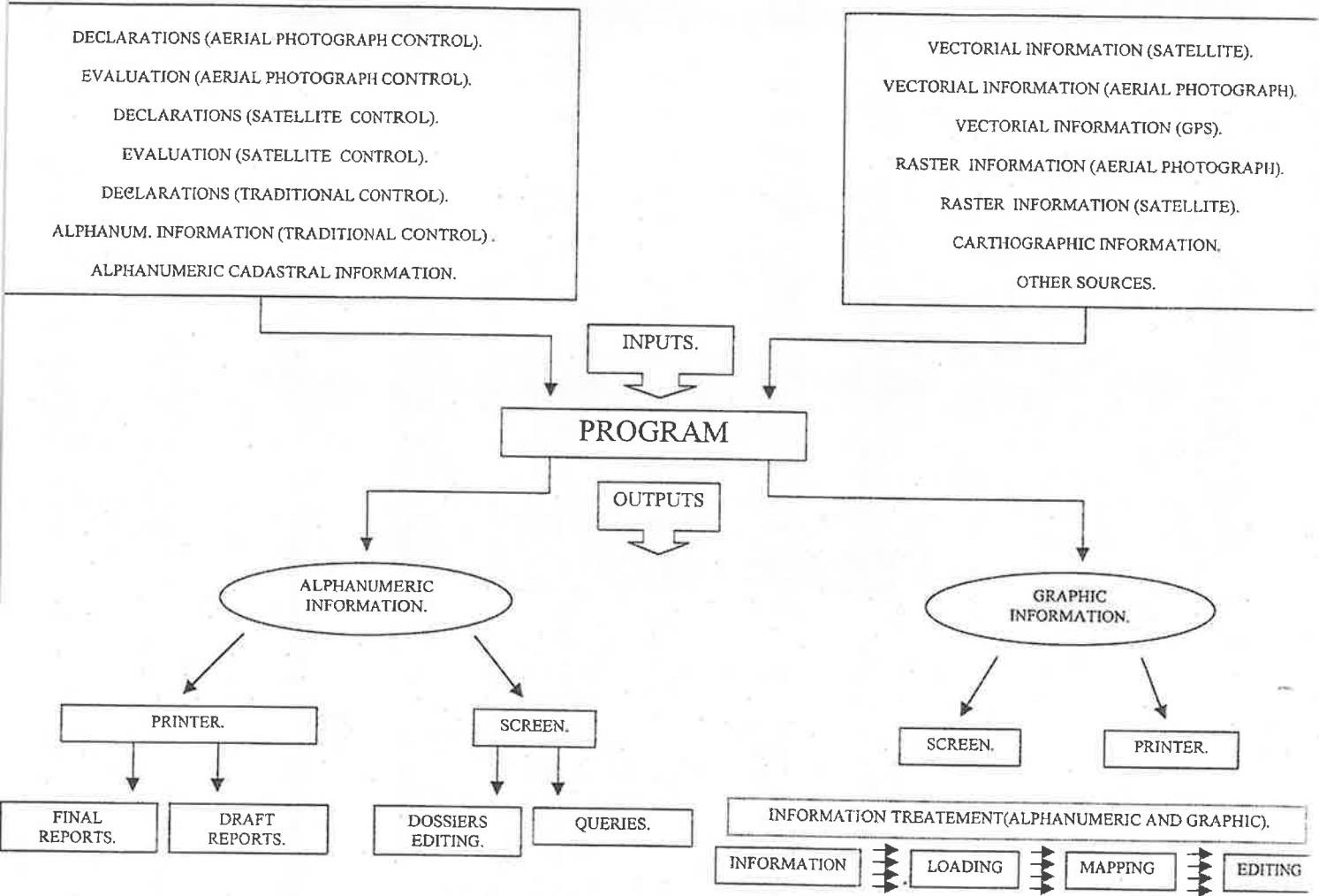
- COLOR AERIAL PHOTOGRAPHS. SCALE:1/20.000
- GRAPHICAL OUTPUTS. SCALE: 1/5.000
- REPORTS

SATELLITE

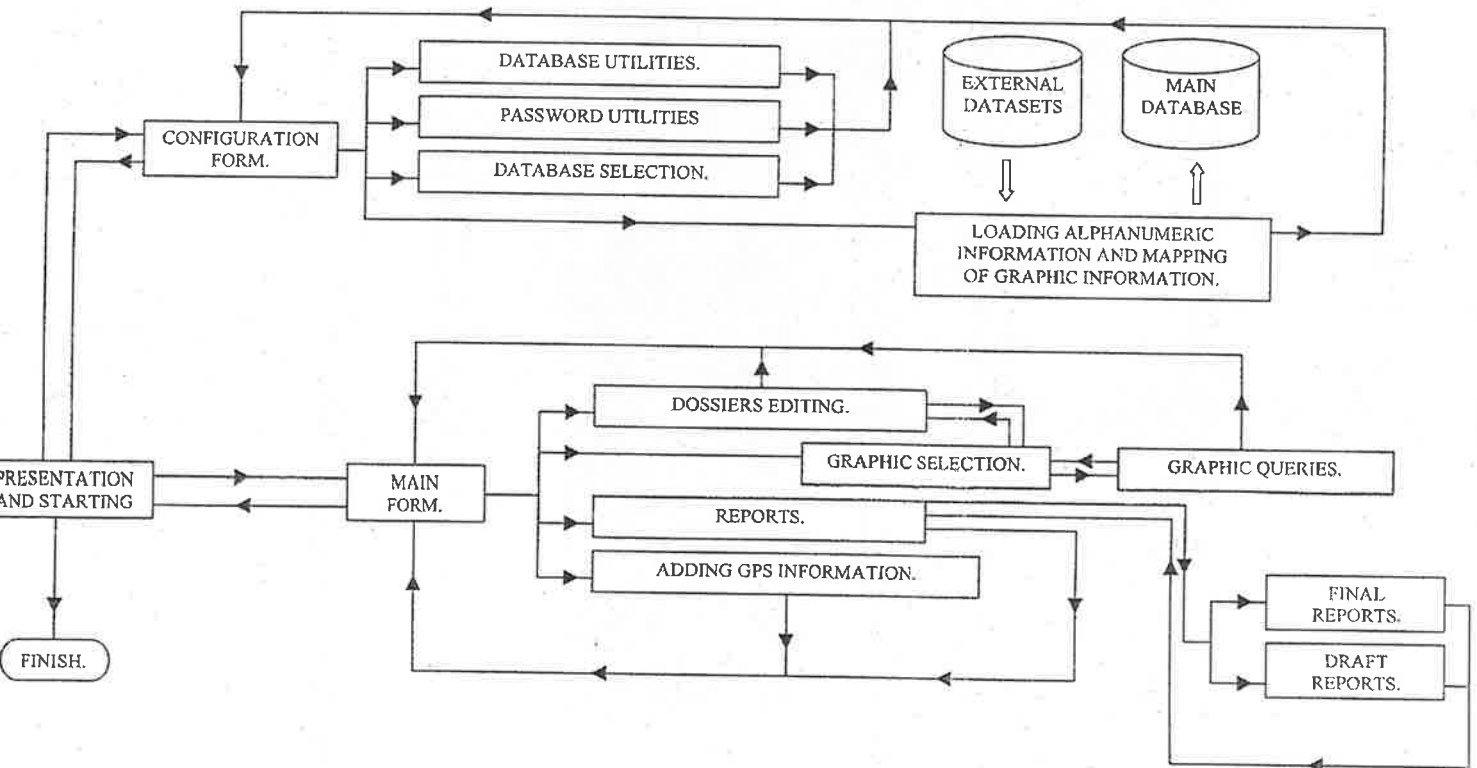
- GRAPHICAL OUTPUTS. SCALE: 1/5.000
- REPORTS

Entities involved





PROGRAM PEDP. GENERAL FLOW CHART.





Edición de expedientes

Integ. Complet. Final

Buscar Expte. 301652

TP: 20

Teledetección:
 Fotodetección: A1 DA1 COMP DA5

Deneg. Expte.

VE:

Delegación:



Identificación Declarante

DECLARACION/EVALUACION DE EXPEDIENTE															
O.	PAC	PA	SOP.DEC.PC.	SOP.DEC.PA.	CULT.DEC.	PROV.	TM.	POL.	PARC.	SOP.CAT.DEC.	S/R	SOP.CAT.	CLAVE	SOP.EVAL	SOP
F	2	1	405		4000	14	49	22	14	410	R	410	OK1	4,1	4,1
F	2	2	653		4000	14	49	22	27	671	R	672	OK1	6,72	6,7
F	3	1	86		26901	14	49	22	36	671	R	672	OK3	0,86	0,8

EVAL. GRUPO			SOM. SOP. DEC. PC.		SOM. SOP. OBS. PC.		CULT. OBS. PC.							
O.	GRUPO	REG.PROD.	SOP.DEC.	O.	CULT.DEC.	SUM.SOP.DEC.	O.	CULT.OBS.	SOM.SOP.OBS.	O.	SUBP.	CULT.	SOP.	PERI
F	4	R 10.	16,29	F	26901	86	F	20	0,85	F	a	4	8,4	122
							F	b	20	0,85			450	

TOTAL: Según origen TOTAL: Según origen

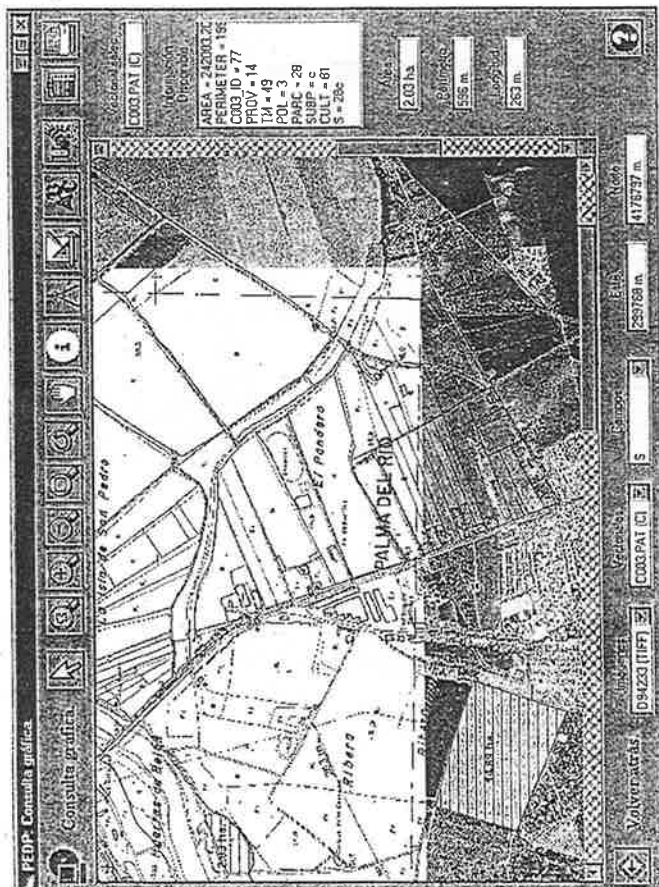
DEC/EVAL EN PARCELA CATASTRAL												
O.	EXYTE.	PAC	PA	SOP.DEC.PA.	SOP.DEC.PC.	CULT.DEC.	S/R	SOP.CAT.DEC.	SOP.CAT	SOP.EVA	SOP.EVA.PA	CLAVE.EVA
F	301652	3	1		86	26901	R	671	672	0,86	0,86	OK3



Consulta Gráfica

- Volver Atrás**
- Recuperar expediente**
- Validar expediente**
- Habilitar edición**
- Información parcela**

APLICACIÓN PEDP



Pantalla de selección gráfica.

Conclusions

- **Best performance of satellite:**
 - ✓ Large zones of control.
 - ✓ Low parcelation level.
 - ✓ Dominance of extensive crops with different growth cycles.
 - ✓ Flat or smooth landscape.
 - ✓ Concentration of control.

- **Best performance of aerial photograph:**
 - ✓ Smaller zones and variable shape .
 - ✓ High parcelation level.
 - ✓ High variability in landuses.
 - ✓ Coincidence in growth cycles of crops.
 - ✓ No orography limitations.
 - ✓ Distribution of control centers.



Reference Year Controls: Use of Archive Imagery

Baveno Conference
November 1997

Melanie Jones

National Remote Sensing Centre Limited



Introduction

- Aims of reference year control
- Methodology for controlling land eligibility
- Selection of reference imagery and problems in delivery
- Analysis method
- No. of dossiers checked and results of the reference control
- Follow-up work from the Ministry of Agriculture
- Interest from IACS applicants

National Remote Sensing Centre Limited

Aims of Reference Year Control



- To use remote sensing to monitor eligibility of land parcels for subsidy (1986-91 historic check)
 - ensuring land cover was not permanent between 1986 and 1991
- To monitor land use of set-aside parcels in 1996
 - ensuring set-aside land was either cultivated or in a set-aside scheme in previous year
- To categorise dossiers as compliant or non compliant with Arable Area Payment Scheme regulations
- Satellite imagery and aerial photography only existing independent sources of historic geographic data

National Remote Sensing Centre Limited

Methodology for eligibility control



- 1991 AAPS Eligibility Check
 - Two images per year - ideally one from April / May and one from September / October
 - First image - Autumn 1986
 - Final image - Spring 1992
 - Evidence of ploughing or crop in field
- 1996 Set-aside Check
 - April / May 1996 image
 - June / July 1996 image

National Remote Sensing Centre Limited

Selecting Reference Images



- Image selection for reference checks is responsibility of the contractor not the Commission
- Orders are placed by the Commission
- Suitable cloud-free scenes from either spring or autumn are identified using a combination of quick-looks and image listings
- Landsat TM imagery preferred over SPOT XS due to mid-infra red band (easier to distinguish between cereals and grass when cereals are established)

National Remote Sensing Centre Limited

Problems in data delivery



- Archive images selected are sometimes corrupt or unavailable - replacement scenes have to be re-ordered
- Imagery delivery delays tend to be longer than for current year data
 - shortest delivery in 1997 was 6 days
 - longest delivery time in 1997 was 41 days
- Quick looks and image searches for archive data are not as easy to produce as for current year data (particularly pre-1990). Black and white prints make it difficult to distinguish clouds and snow cover

National Remote Sensing Centre Limited

Analysis Method



- Fields are categorised as acceptable under eligibility where there is proof that the land was not in permanent cover.
- Most 'arable fields' exhibit a blue (bare soil) reflectance in either the spring or autumn image
- Where autumn or spring imagery is not available, arable land use is confirmed from an understanding of the spectral reflectance of crops
- Even if several images are cloud covered, the eligibility is confirmed if the land appears to be in an arable rotation in the cloud free images.

National Remote Sensing Centre Limited

No. of cases checked in UK



1986-91: all eligible fields are checked

1996: all set-aside fields are checked

No. farms controlled for 1986-91 eligibility 1151

No. farms controlled for 1996 eligibility 848

Total number of fields analysed in 1997 21917

No. fields checked for 1986-91 eligibility 19623 (90%)

No. fields controlled for 1996 eligibility 2370 (11%)

Total area analysed in 1997 144413 ha

Area controlled in 1986-91 reference period 136776 ha

Area controlled in 1996 reference period 8685 ha

National Remote Sensing Centre Limited

Results



1986-91 eligibility

- Relatively high dossier rejection rate, particularly in traditional 'forage areas' (3.5%)
- Total number of fields checked 19623
- No of fields found to be fully ineligible 76
- Rate for parcel rejection 0.4%

1996 eligibility

- Set-aside fields not in arable use in 96 related to fields which had also been set-aside in 1996 - therefore passed (dossier rejection rate 0.1%)
- Total number of fields checked 2370
- No of fields found to be fully ineligible 0
- Rate for parcel rejection 0%

National Remote Sensing Centre Limited

Follow-up work



- Field document provided illustrating the source of the problem (ineligible area, or whole field ineligible)
- MAFF field inspections include an interview with the farmer where discrepancies have been found
- Farmers required to produce cropping records
- NRSC has carried out follow-up work in cases where the farmer continues to dispute the evidence
 - farmers invited to NRSC to see the imagery
 - NRSC produces report with colour imageries of the 'evidence'

National Remote Sensing Centre Limited

Interest from IACS applicants



- NRSC has carried out similar studies on behalf of IACS applicants using aerial photography or satellite imagery
- Clients include
 - people considering buying land where full cropping records are not available
- NRSC selects imagery from the year in which the applicant claims there was an arable crop.
 - aerial photography is cheaper than satellite imagery
- Results are sent to the MAFF Regions with an accompanying report illustrating the evidence

National Remote Sensing Centre Limited

Conclusions



- Remote sensing has proved very useful in providing historic evidence of land eligibility
- Permanent land cover, or crops ploughed after 1991 are rejected by NRSC, but accepted by MAFF if combined with suitable 'geographic' cropping records supplied by the applicant
- Relatively inexpensive to produce once the application data is held digitally

National Remote Sensing Centre Limited

**Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies
Final Technical Meeting 1997**

19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy).

Session 5

Agri- environment Regulations and Remote sensing

- **Les mesures Agri-environnementales et la Télédétection**
O. LEO (SAI - MARS-PAC)
- **Control of Agri environmental and Less favoured area in Finland**
A. VERTANEN (NLS)
- **Control of other schemes and Less favoured area in Portugal**
M. MIRANDA (GEOMETRAL)
- **R-Sensing & GIS for the management of Agri-environment Subsidies in France**
Ph. DE LA ROCHE (CNASEA, F)

Contrôles par télédétection 1997

Slide 1

**Session 5 : Les mesures
Agri-environnementales
et la Télédétection**

Olivier LEO,
Projet MARS-PAC

**Session 5 : Les mesures Agri-environnementales**

Slide 2

Pourquoi cette session??

- **Le SIGC peut intégrer d'autres régimes**
 - ⇒ cf spécifications des contrôles par télédétection
- **Quelles sont donc les possibilités réelles de contrôles**
 - ⇒ des mesures agri-environnementales?
 - ⇒ ... et plus largement des autres aides liées
 - à une surface
 - à une localisation géographique...
- **Contexte général:**
 - ⇒ Renforcement possible des mesures agri-environnementales dans le contexte de la Future PAC (Agenda 2000).



Session 5 : Les mesures Agri-environnementales

Slide 3

Plan de la session

- **Rappel du contexte réglementaire**
- **Exemples de contrôle de 97: Portugal, Finland**
 - ⇒ **sur les possibilités de contrôle par Télédétection**
 - de certains régimes liés à l'environnement, aux zones défavorisées
 - à d'autres types d'aides: cultures arables (hors SIGC)
 - ⇒ **Adaptations et modalités techniques**
 - Diagnostic par Groupes/ dossiers?
- **Apport général des techniques d'information géographiques?**
 - ⇒ Télédétection, GIS , GPS...
 - ⇒ Définition / gestion // évaluation de la mesure A-E.

SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems Unit

EUROPEAN COMMISSION
JOINT
RESEARCH
CENTRE

Session 5 : Les mesures Agri-environnementales

Slide 4

Rappel des règlements PAC/ Environnement:

- **Le SIGC (terres arables): Reg. Cons. 3508/92 et Com 3887/92**
 - ⇒ **Couvre de façon uniforme les aides à la surface.**
 - Terres arables: Céréales, oléagineux, protéagineux, retrait des terres....
 - Surfaces fourragères (arables ou non). Contrôle indirect/ base des primes aux animaux.
 - ⇒ **A regroupé n règlements sectoriels pré-existants,**
 - Possibilité (ou vocation) d'intégrer de futures réglementations (Article 1.2 du 3058/92)
 - Ex: le Riz en 1997
 - Autres cultures en jeu? Cultures textiles: Lin, Coton ? C. Industrielles: Tabac...
 - ⇒ **Dans les pays méditerranéens: forte synergie avec les Casiers ou SIG**
 - Casiers oléicoles: Conseil 154/75, Commission 2276/79.
 - Casiers viticoles: Conseil 2392/86, Commission 649/87.
 - Création du parcellaire / contrôle intégré (Cf prog. ITALIEN)

SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems Unit

EUROPEAN COMMISSION
JOINT
RESEARCH
CENTRE

Session 5 : **Les mesures Agri-environnementales**

Slide 5

Rappel Réglements PAC /Environnement

- **Z. défavorisées** (less favored Area): *Direct. Cons. 268/1975*
- **Actions régionalisées et spécifiques** (Feder, FEOGA)
Reg. Conseil 2052 /88
 - cf objectif 1: Régions en retard
 - Objectif 5a: améliorations des structures
 - Objectif 5b: développement rural.
- **Accompagnement de la PAC sur Agri-environnement**,
(*prétraite*), mes. agro-forestières. *Reg Cons. 2078, (2079), 2080 /92*
- **Reg. d'application du 2078/92** : *Reg. Com. 1405/94*
puis *746/96: Protection de l'Environnement et entretien Espace naturel.*

Session 5 : **Les mesures Agri-environnementales**

Slide 6

- **Les Zones défavorisées (Conseil 268/1975)**
 - ⇒ **Trois types de milieu.**
 - Montagne: maintien activité agricole (érosion, loisir, maintien esp.naturel) Handicap: altitude et/ou pente.
 - Terres peu productives et tendance à la désertification (élevage extensif).
 - Autres handicap spécifiques (enclavement, îles) (<<2.5% S tot).
 - ⇒ **Typiquement géographique (zonage)**
Listes de communes...
 - ⇒ **Bases de gestion et contrôle, modalités variables**
 - Seuil de 3 ha, engagement de 5 ans,
 - Primes par tête de bétail ou ha (montagne).

Session 5 : Les mesures Agri-environnementales

Slide 7

Les Zones défavorisées: Remises en causes?

- **Vielle directive...** mise en oeuvre très hétérogène.
- **contrôles assez faibles**
- **cumuls ou redondance avec le SIGC?**
 - ⇒ Ex:
 - élevages extensifs du nord de l'Europe...
 - primes animales (PAC), primes à l'herbe (environ.)
- **Disparités / Europe:**
 - ⇒ les Z. défavorisées européennes ne sont pas la somme des zones défavorisées nationales...

Session 5 : Les mesures Agri-environnementales

Slide 8

Les mesures Agri-environnementales (Regl. 2078/92)

- **Trois grands types de mesures**
 - ⇒ Conversion terres arables - paturages.
 - ⇒ Extensification des herbages.
 - ⇒ Pratiques spécifiques de protection de l'environnement
 - Protection des Eaux, fertilisation...
 - Biodiversité, paysages, etc...
- **Mesures Agri-environnementales:**
 - ⇒ mesures prenant en compte regl. nat. préexistantes.
 - ⇒ souvent "zonées", définies par les autorités régionales
 - ⇒ cofinancées à 50% ou 75 % suivant zones (obj.1)
 - ⇒ contrat ou engagement pluri annuel de l'exploitant...

Session 5 : *Les mesures Agri-environnementales*

Slide 9

Les mes. Agri-environnementales regl. 2078/92

- **Cadre initial plus financier que technique**
 - E-M finance 50% ou 25 %; E- M / régions décident des actions;
 - Possibilité d'intégrer réglementations nationales: UK, D, Fr, Fin, Os...
- ⇒ Niveau de mise en oeuvre très hétérogène
- **Réglement Com. 746/96**
 - ⇒ Nécessité d'un bilan d'application (après 4 ans)
 - ⇒ prévoit intégration possible avec SIGC (article 19)
 - coordination entre services des EM.
 - Article 19.4: contrôles sur place cf 3887/92
 - Article 19.5: recours aux systèmes d'identification du SIGC...
 - Faisabilité technique et contraintes? Evaluation sur les sites TLD?*
 - ⇒ prévoit un suivi- évaluation des mesures
 - Article 16: par les Etats membres, coordonné par Commission.

Session 5 : *Les mesures Agri-environnementales*

Slide 10

Les mes. Agri-environnementales regl. 2078/92

- **Quelques chiffres**
 - ⇒ représentent actuellement environ 5% du budget FEOGA

	ECU Billions (EUR 12 - 15)					
	93	94	95	96	97	93-97
Total EC Budget	67,76	65,93	73,55	85,09	87,65	379,98
EAGGF garantie	34,59	32,97	34,5	39,11	41,23	182,4
Agri environnement	0,13	0,23	0,49	1,39	1,67	3,91
A.env. % EAGGF	0,4%	0,7%	1,4%	3,6%	4,1%	2,1%
					Estimates	Estimates

- ⇒ Soit de l'ordre de 10- 15 % des aides Terres arables
- ⇒ Cofinancement (niveau variable suivant zones obj 1)
 - normal à 50%, B, DK, Fr, Fin, L, SW, UK,
 - à 75% (GR, Sp, Irl, P),
 - 55- 70 % (D, O, NL, Ita).
- ⇒ Prime moy. à l'ha très variables:...
de 100- 200 ECU à 2500 ECU

Session 5 : Les mesures Agri-environnementales

Slide 11

Les mes. Agri- environnementales regl. 2078/92

- ⇒ **Surface totale 22,65 Millions d'Ha**
soit de l'ordre de 15% de la SAU totale
- ⇒ **environ 1,4 Millions d' exploitations (contrats)**
soit de l'ordre de 17% des exploitations agricoles totales (est 97, EUR 15)

- ⇒ **Mais implantation hétérogène**
 - 6 Etats Membres cumulent plus de 80% des surfaces: D, FR, O, Fin, Sw, UK (intégration de mesures nationales)
- ⇒ **Les aides concernent:**
 - plus de 30% de la SAU nationale: D, L, O, Fin, SW....
 - moins de 5% de la SAU nationale : B, Dk, Gr, Sp, Ita, NL.

- ⇒ **Les aides concernent:**
 - plus de 45% des exploitations: D, O, Fin, SW...
 - et moins de 5% de ces exploitants: B, Sp, Gr, Ita, NL, UK.

Session 5 : Les mesures Agri-environnementales

Slide 12

Roles Potentiels des info. géographique

- **Définition de la mesure**
- **Mise en place**
- **Gestion et contrôle**
- **Suivi - évaluation....**

Session 5 : **Les mesures Agri-environnementales**

Slide 13

- **Définition de la mesure:**
 - ⇒ Zones éligibles: (Cf terres arables, LFA, zones de rendement, ou correspondant à diff. modalités)
- **Mesures Agri-environnementales:**
 - ⇒ zone arrêtée par les Autorités régionales,
 - ⇒ pouvant prendre en compte regl. préexistantes.
 - ⇒ parfois mesures "zonées", définition beaucoup plus fine
 - ⇒ objectifs très variables: protection eaux, faune, paysage, biodiversité, etc...
 - EX: protection d'AEP, "gel environnemental", habitat d'espèces menacées, etc...
 - ⇒ Certaines mesures n'ont d'intérêt que si elles sont largement adoptées
 - Cf publicité / sensibilisation locale.

Session 5 : **Les mesures Agri-environnementales**

Slide 14

Gestion et contrôle

- ⇒ **Élément clef pour la base géographique: le Système d'identification parcellaire.**
 - localisation, identification, surface ... idem SIGC
 - mais aussi autres caractéristiques d'intérêt
 - ex. données linéaires: haies, murs, fossés... etc
 - ex. données incluses : arbres, bosquets, tallus, mares ... (servitudes agricoles)
- ⇒ **SIGC ?**
 - Clairement en avance sur les autres systèmes existants
 - en particulier si ORTHOPHOTO.
 - Vocation fédératrice des différents régimes d'aides ...
- ⇒ **Système déclaratif spécifique (cf pilote CNASEA, F)**
 - pb Rendre compatible avec les systèmes SIGC.

Session 5 : **Les mesures Agri-environnementales**

Slide 15

• **contrôles par Télédétection:**

⇒ possible: depuis 2 ans dans les spécifications de l' ITT

- mesures environnementales, LFA, autres régimes ...

Mesures Agri-environnementales & autres Régimes d'aides			
no. de sites 1997	LFA	2079/92	Autre
B *	-	-	-
D - E (145 (T & Ite))	4/6	4/6	-
D - G A F	2/4	1/4	-
D K	-	-	-
ESP - T (Agri) (140)	-	-	X
ESP - D A P	-	-	?
FR - F G (140)	-	-	-
FR - S I R S	-	-	-
FIN - N L S	X	X	-
FIN - F M - K (140)	?	?	?
IR L	-	-	-
Ite	-	-	-
GR - E (140)	-	-	X
GR - P (140)	-	-	-
N L	-	-	-
P - Terra	-	-	-
P - G (140) (140)	X	-	X
U K	-	-	-

⇒ Mais semble complexe :

- contrôle SS strict, O. sol ? pratiques?
- contrôle croisé des incompatibilités?

⇒ Multiplicité des diagnostics (plusieurs dossiers)


SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems Unit


**EUROPEAN COMMISSION
JOINT RESEARCH
CENTRE**
Session 5 : **Les mesures Agri-environnementales**

Slide 16

Suivi-Evaluation

⇒ Interet Cartographie:

- Contrôler la bonne mise en oeuvre (succes d'une mesure)
- Visualiser le niveau d'Adhésion d'une mesure zonée
- Harmoniser les mesures au niveau d'un E. M ou de l'U.E??

⇒ Comment? analyse pluridisciplinaire:

- Critères environnement + socio-économiques
- SIG, mais niveaux variables...

Niveau national ou régional

⇒ Niveau de la zone: SIG, Bilan technique, mesures et critères?

⇒ Niveau national: Bilan /coordination (SIG) Evaluation

• **Niveau Européen?**

- Bilan : contrôle /coordination EM, spécifique par B.Versants ?
- Harmoniser les approches ou les critères d'évaluation au niveau U. E. ??
- Analyse des interactions avec autres mesures?


SAI Space Applications Institute
Agricultural Information Systems Unit


**EUROPEAN COMMISSION
JOINT RESEARCH
CENTRE**

Session 5 : Les mesures Agri-environnementales

Les mes. Agri-environnementales regl. 2078/92

Quelques statistiques provisoires (source DG VI)

Est. 97	Surface agricole utiles		Montant total		Surfaces totales / 2078		Surfaces totales / 2078		Mean subs. / ha 2078		Mean subs. / ha SAU		Participant number		Total number		Holdings /2078		Mean subs. / holding	
	ha x 1000	ha x 1000	Million ECU	ha x 1000	ha x 1000	% SAU	% SAU	ECU / ha	ECU	Holdings	Holdings	x 1000	% total	Holdings	x 1000	% total	ECU / hold.			
Etats membres	1 365	17	6	17	1,2%	1,2%	353	4	1 242	102	1,2%	4 831								
Belgique	2 715	94	38	94	3,5%	3,5%	404	14	8 193	114	7,2%	4 638								
Deutschland	17 344	6 353	1282	6 353	36,6%	36,6%	202	74	554 836	1 197	46,4%	2 311								
Ellas	5 741	12	13	12	0,2%	0,2%	1083	2	1 839	780	0,2%	7 069								
Espagne	25 092	632	170	632	2,5%	2,5%	269	7	29 599	1 119	2,6%	5 743								
France	30 277	5 725	1015	5 725	18,9%	18,9%	177	34	177 695	1 080	16,5%	5 712								
Irlande	4 444	801	215	801	18,0%	18,0%	1000	180	23 855	140	17,0%	9 013								
Italia	17 294	877	744	877	5,1%	5,1%	245	12	63 841	1 489	4,3%	11 654								
Luxembourg	127	97	10	97	76,4%	76,4%	7670	5858	1 922	6	32,0%	5 203								
Netherlands	1 981	31	58	31	1,6%	1,6%	323	5	5 854	243	2,4%	9 908								
Osterreich	3 449	2 500	1553	2 500	72,5%	72,5%	23	17	180 000	267	67,4%	8 628								
Portugal	3 981	608	197	608	15,3%	15,3%	2554	390	125 479	507	24,7%	12 377								
Finland	2 605	2 000	801	2 000	76,8%	76,8%	99	76	91 509	156	58,7%	8 753								
Sweden	3 438	1 551	257	1 551	45,1%	45,1%	166	75	68 969	124	55,6%	3 726								
United Kingdom	15 852	1 322	195	1 322	8,3%	8,3%	148	12	21 482	533	4,0%	9 077								
EUR 15	135 708	22 628	6554	22 628	16,7%	16,7%	281	47	1 356 315	7 857	17,3%	4 832								



Session 5 : **Les mesures Agri-environnementales**

Slide 18

Les présentations

⇨ **Contrôle par Télédétection au Portugal**

M. MIRANDA Geometral

⇨ **Contrôle par Télédétection en Finlande**

Anti VERTANEN NLS

⇨ **La Gestion des mesures Agri environnementales en
France**

E. De la ROCHE (CNASEA)

SAI

Space Applications Institute
Agricultural Information Systems Unit



"Multi-scheme control"

Several area and crop based subsidy schemes
were controlled in the same process
with the same basic methodology

- CAP
- LFA
- Agri-environmental (area based)



Volume:

- 4 sites
- 3 000 applications

Remote sensing:

- LPIS -orthophotographs (1: 60 000, 1994 - 96)
- CIR-orthophotographs (1: 55 000, 1997)
- multitemporal satellite images

Basic methodology:

- predigitising
(LPIS-orthophotos and 1996 reference maps)
- final digitising
(1997 CIR orthophotos and 1997 reference maps)
- automatic classification
- CAPI (CACHOO)
- "multi-scheme" diagnosis



Less Favoured Area

- 85 % of agricultural Finland (region A excluded)
- animal and/or area based
- 180 ecu / eligible animal unit or hectar

- wheat and apple (fields > 0.5 ha) not eligible
- rough grazings and meadows not included



Agri-environmental Subsidies (basic aid)

- entire Finland
- management plan + follow up
- fertilizing limits
- manure management
- edges and protection strips
- 30 % vegetation coverage during winter (A+B regions)
- management of biodiversity and landscape
- pesticide regulations



Agri-environmental Subsidies (basic aid)

- crop groups:

- cereal level (cereals, pulses, oilseed, starch potato)
- grass level (grass and other field crops)
- annual garden crops
- multiannual garden crops
- multiannual green set aside



Farms under control 1997:

	site1	site3	site 4	site 5
CAP	575	1342	297	445
ENV	582	1278	320	432
LFA	119	1337	337	478
total	623	1407	355	500



Areas under control 1997 (ha):

	site1	site3	site 4	site 5
CAP	19 213	25 933	10 153	8 185
ENV	20 665	24 472	10 831	10 150
LFA	3 132	27 424	12 401	11 290



New features in the control system:

- extended nomenclature system
 - crop, declared usage, crop groups by scheme
- extended ASCII-data
 - declared crop group by scheme, eligibility by scheme
- extended database to manage the different schemes
- new crops/land use types in the interpretation
- diagnosis parameter form/table for each scheme
- individual diagnosis of each scheme
- new text report layout
 - results for dossier, scheme and parcel

Multi-scheme nomenclature tables

Active scheme

TYPE OF SCHEME : ENV ENV

Declared Crop Groups

Code	Label	Code	Label	Code	Label
1001	CUP ruusko	3001	YIP viljat un.		
1002	CUP viljat	3005	YIP ruut la nout		
1003	CUP viljat	3009	YIP oksivuotiset		
1011	CUP viljat	3013	YIP muivuotiset		
1014	CUP viljat	3017	YIP viherkasanto		
1017	CUP kasanto	3999	EI YIP		
1999	EI CUP				
3998	CUP ruokasavit				

Observed Crops

Code	Label	Code	Label	Code	Label
4110	kevättyppi (E)	YIP viljat un.			
4111	kevättyppi (H)	YIP viljat un.			
4112	kevättyppi (R)	YIP viljat un.			
4120	syysryppy (E)	YIP viljat un.			
4121	syysryppy (H)	YIP viljat un.			

Observed Crops

Code	Observed Crop : CUP	Threshold
1	vilja	80
2	viljavilja	80
3	viljavilja, pellava	80
4	viljavilja	80
5	kasanto	80

Crop groups for each scheme

Crop list (declared land use)

Observation nomenclature

Crop - Crop group assignment



1997 declaration data

Declared parcels

Declared identification code

Eligibility "buttons" by scheme

Parcel ID	Parcel Name	Parcel Code	Parcel Reference
1403	046210101		
1404	046210102		
1405	046210103		
1406	046210104		
1407	046210105		
1408	046210106		
1409	046210107		

Parcel ID	Parcel Name	Parcel Code	Parcel Reference
1	046211340	TEUVR	

Parcel ID	Parcel Name	Parcel Code	Parcel Reference
1	046211340	TEUVR	
2	046211341	TEUVR	
3	046211342	TEUVR	
4	046211343	TEUVR	
5	046211344	TEUVR	
6	046211345	TEUVR	
7	046211346	TEUVR	
8	046211347	TEUVR	
9	046211348	TEUVR	
10	046211349	TEUVR	



Final parcel digitising

Identification
codes using 1996
and 1997 reference
maps

1997 CIR
orthophotography





CAPI - Satellite Image View

The screenshot displays the CAPI software interface with four satellite image views arranged in a 2x2 grid:

- Top-left:** Early June (file: silko971c.lan)
- Top-right:** Early July (file: silko97ta5.lan)
- Bottom-left:** Late July (file: silko22x5.lan)
- Bottom-right:** October 1996 (file: silko96xa.lan)

On the right side, there is a legend titled "Kosonclatuure pc" with a color key for various crop types:

- vilja (yellow)
- tillykasvit (orange)
- tillypelleyta, peli (red)
- vakuustasvyit (blue)
- kasvinto (green)
- nurmi, laidun (dark green)
- lv. puutarhakasvi (grey)
- monty, puutarha (light grey)
- porama (dark red)
- separiijuurikas (bright red)
- muut rehujuurikas (dark blue)
- humala, hampuu, i (black)

At the bottom, there are several toolbars and panels:

- Configuration:** Includes "View selection tool" (indicated by a red arrow) and "Declared data" (indicated by a red arrow).
- Declared data panel:** Shows "Crop: malliasotna (C)", "Area: 13.13", and "Classification" options.
- Observed data panel:** Shows "Crop: vilja", "Area: 13.15", and "Interpretation" options.
- Tools:** Includes "Digitising tools" (indicated by a red arrow) and other navigation controls.

Labels with red arrows point to these specific interface elements: "View selection tool", "Declared data", "Observed data", "Digitising tools", "Classification result", and "Crop observation tool".



CAPI - Photo View (CIR 1997)

The screenshot displays the CAPI software interface. On the left, a 'View selection tool' is visible, showing a list of parcels with their IDs and status (OK). A red arrow points to the 'View selection tool' label. The main window shows a photo view of agricultural land with a grid overlay. A red arrow points to the 'Declared data' label, which is positioned near the 'Declared data' panel. Another red arrow points to the 'Observed data' label, which is positioned near the 'Observed data' panel. The interface includes various panels and tools, such as 'Configuration', 'Dossier', 'Parcel', 'Declaration', 'Classification', 'Interpretation', and 'Tools'.

View selection tool

Declared data

Observed data



Diagnosis parameter form

Active scheme

Region Edit Block Item Record Query SITE : ENV SCHEME : ENV Help

Parcel diagnosis method: Parcel diagnosis threshold: Parcel buffer: 2 Declared parcels: 05

Minimum size: 05 DPI Unit: Reference pass diagnosis method: ft Dossier level

Minimum size: 3 Minimum size: 3 of dossier / of dossier billed (P2): 50 Completeness lost: 50

GROUP LEVEL:

Declared group	Region	Used size	Minimum value X (S1)	Relative value X (P1)	Resolution value X (S2)	Relative value X (P2)	Resolution value X (S3)	Relative value X (P3)	Resolution value X (S6)	Relative value X (P6)	Resolution value X (S7)	Relative value X (P7)
REL YIP	B-01	3	5	10	2	5	2	3	15	.02	2	2
REL YIP	C2-04	3	5	10	2	5	2	3	15	.02	2	2
YIP non-forest	B-01	3	5	10	2	5	2	3	15	.02	2	2
YIP non-forest	C2-04	3	5	10	2	5	2	3	15	.02	2	2
YIP rural	B-01	3	5	10	2	5	2	3	15	.02	2	2
YIP rural	C2-04	3	5	10	2	5	2	3	15	.02	2	2

Exit Cancel Validate

Count: 6 v

Parcel level

Group level

Dossier level



Diagnosis

Active scheme

Processing phase

Results for the active scheme

Selected dossier	Run	Report
1	280000402	
2	280000804	
3	280000705	
4	280001008	
5	280002220	

X Conform	X nonConform	X Uncertain
83,72	16,05	,93
1170	225	6

Count: 5

Text Report - front page



Maataloustukihakemusten kaukokartoitusvalvonta Jordbruksstödsökningsgarnas fjärranalyskontroll

Pvm./Datum: 12-NOV-97
Sivu/Sida : 1

1997

Dossier
level

Tilatunnus / Lägenhetsignum

Ilmoitettu kok.pinta-ala Hyväksytyt kok.pinta-ala Erotus
Angiven total areal Accepterad total areal Skillnad
54.24 46.21 -8.03

Kunta / Kommun

CAP-ohjelma Yleinen
CAP-program
Kesanto-% alueella A: 11.7

19

CAP-tuki/CAP-stöd: Hylätty

Peruste/grund: DR7: Hylätty - Täydellinen

LFA-tuki/LFA-stöd: OK

Peruste/grund: DA5: Hyväksytty - Täydellinen

Ympäristötuki/Miljöstöd: Hylätty

Peruste/grund: DR7: Hylätty - Täydellinen

CAP

	Alue Region	Ilm.pinta-ala Angiven areal	Hyv.pinta-ala Accepterad areal	Erotus Skillnad	Peruste Grund
CAP kesanto	A	4.97	4.53	-0.44 ha -9.71 %	GA7: Hyväksytty - testi 7
CAP viljat	A	28.24	27.43	-0.81 ha -2.95 %	GR8: Hylätty - testi 8
CAP öljykasvit	A	7.04	6.79	-0.25 ha -3.68 %	GA7: Hyväksytty - testi 7

ENV

Ympäristötuki

Crop group results
for each scheme

	Alue Region	Ilm.pinta-ala Angiven areal	Hyv.pinta-ala Accepterad areal	Erotus Skillnad	Peruste Grund
YMP nurmi ja muut	A	7.37	6.86	-0.51 ha -7.43 %	GR7: Hylätty - testi 7
YMP viherkesanto	A	4.97	4.53	-0.44 ha -9.71 %	GA7: Hyväksytty - testi 7
YMP viljat ym.	A	35.28	34.22	-1.06 ha -3.10 %	GR8: Hylätty - testi 8
YMP yksivuotiset	A	0.60	0.60	0.00 ha 0.00 %	GA7: Hyväksytty - testi 7

LFA

	Alue Region	Ilm.pinta-ala Angiven areal	Hyv.pinta-ala Accepterad areal	Erotus Skillnad	Peruste Grund
LFA					



Text Report - parcel results



Maataloustukihakemusten kaukokartoitusvalvonta
Jordbruksstödansökningsnärns fjärranalyskontroll

1997
Pvm/Datum: 12-NOV-97
Sivu/Sida: 2

Tilatunnus / Lägenhetssignum

Kunta / Kommun

Declared crop groups
for each scheme

Kasvubiikojen tarkastustulokset / Jordbruksaktens kontrollresultat

Tunnus Ident	Pinta-ala/area, ha			Hyr. Acc.	Hav. Obs.	Tot. Obs.	Ilmoitettu/avilja Angiven värtart	Alue Region	Ilmoitetut kasvujiryhmät Angivna värtartsgropper			LFA	Mavuttu/kaaviryhmä Observerad group	Tulos Resultat
	2.79	1.94	2.12						2.12	2.23	2.12			
3.51	3.08	3.12	0.19	3.12	3.12	0.19	3.12	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
7.04	6.79	6.79	0.24	6.79	6.79	0.24	6.79	A	---	ruut	---	ruut	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.80	0.66	0.66	0.06	0.66	0.66	0.06	0.66	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.80	0.67	0.67	0.08	0.67	0.67	0.08	0.67	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.30	0.18	0.18	0.04	0.18	0.18	0.04	0.18	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.40	0.28	0.28	0.06	0.28	0.28	0.06	0.28	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.10	0.08	0.08	0.03	0.10	0.10	0.03	0.10	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.90	0.87	0.87	0.12	0.90	0.90	0.12	0.90	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.32	0.19	0.27	0.05	0.32	0.32	0.05	0.32	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
1.16	1.25	1.25	0.09	1.16	1.16	0.09	1.16	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.60	0.57	0.59	0.06	0.60	0.60	0.06	0.60	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
2.20	2.36	2.36	0.17	2.20	2.20	0.17	2.20	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
4.40	4.48	4.48	0.22	4.40	4.40	0.22	4.40	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
3.05	2.98	2.98	0.21	3.05	3.05	0.21	3.05	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
0.60	0.58	0.58	0.06	0.60	0.60	0.06	0.60	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
11.64	11.37	11.37	0.51	11.64	11.64	0.51	11.64	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	
4.66	4.64	4.64	0.27	4.66	4.66	0.27	4.66	A	viljat	viljatym.	---	vilja	C3 : pinta-ala toleranssi ylittyy, kasvi OK	

Contrôle par Teledétéction de différents régimes d'aide

J Miguel Miranda - Geometral, Portugal



1

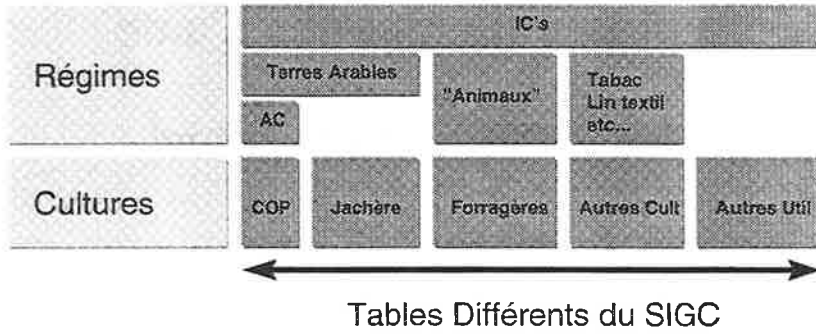
Aides à la surface - MODERN

- Terres Arables (COP)
- Jachère
- Riz
- Forrages Secs
- Lin Textil, Tabac, etc ...
- Parcelles Foragères - Animaux
- Zones Défavorisées



2

Figure 1. Les régimes agricoles et les cultures associées.



3

	régimes			
	TA	IC	AC	CI
Surface				
Cultures/Variétés				
Develop. Veg.				
Arbres				
Utilisation Agricole				



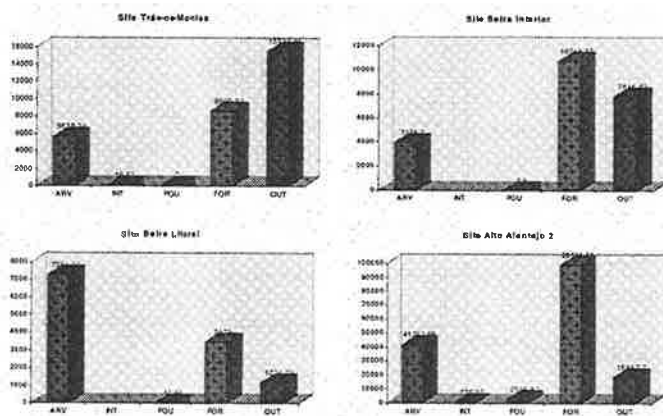
4

... par parcelle

SITE	Total	COP	Forr.	Jachère	Autres Subv	Autres
Três-os-Montes	36401	6036	8962	2	5	21396
Beira Litoral	33665	25650	3122	18	-	4875
Beira Interior	20086	5348	5588	23	-	9127
Ribatejo Oeste	18230	7003	2039	443	7	8738
Alto Alentejo I	8214	2680	2526	366	11	2631
Alto Alentejo II	17631	5157	7768	526	82	4118
	134227	51854	30005	1378	100	50885



5



... en superficie



6

Requis en matière de TD sur les stratégies de contrôle

Satellite	Photointerprétation	Obs Directe
Photo Aer	Photointerprétation	Observation Directe
Terrain	PI	Observation Directe

Toutes les techniques de contrôle mélange l'observation directe avec la TD !



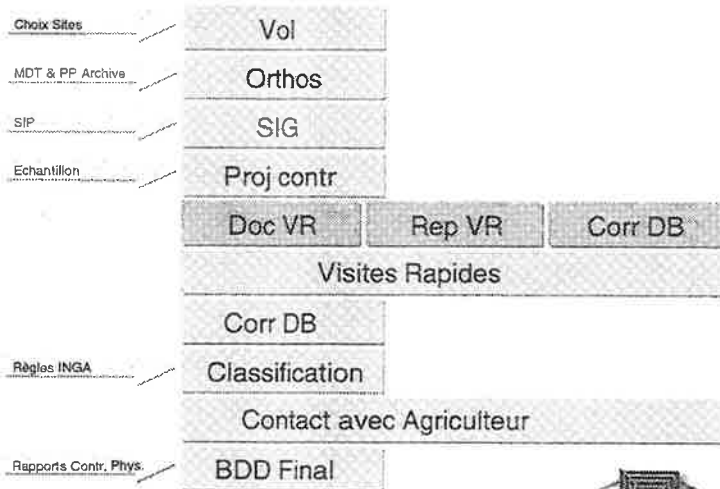
7

Évaluation des stratégies de contrôle par rapport aux paramètres

		strategies		
		Satellite	Photo Aer	Terrain
paramètres	Surface			
	Cultures/Variétés			
	Developement Veg			
	Arbres			
	Utilisation Agricole			
	Multi-annual			



Étude de VR et de l'usage agricole des terres



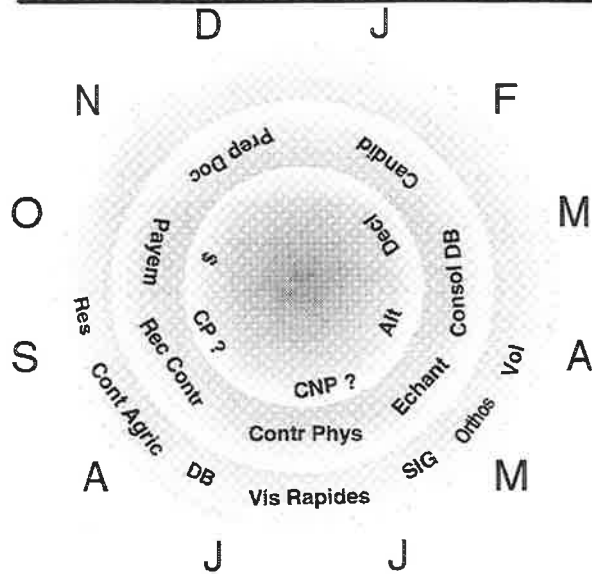
Répartition de l'usage agricole des terres selon les différents régimes

Régimes	IC's				
	Terres Arables	"Animaux"		Tabac Lin textile etc...	
	AC				
Cultures	COP	Jachère	Forragères	Autres Util	Autres Cult
% VR	100 %	< 10 %		100 %	



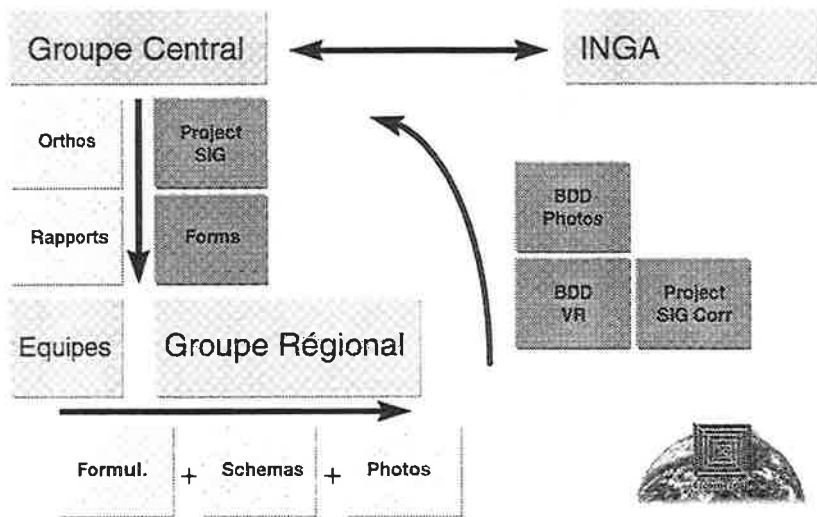
10

Chronogramme



11

Plan d'activités de Consol



12

Impact des régimes d'aide sur les régimes de contrôle des ICs

- L'aide à la commercialisation de certains céréales a, au Portugal, un délai maximal de contrôle de 30 jours après la demande,
- L'application de règlements spécifiques oblige à la réalisation de VR orientés pour la vérification de ces règles (ex: exclusion de blé dur),
- La possibilité de commercialisation oblige à des vérifications sur le terrain dans une fenêtre de temps réduite;



13

Impact des régimes d'aide sur les régimes de contrôle des ICs

- Pour les ICs la surface à contrôler est la SAU, ce qui oblige à vérifier les "exclusions" même dans les parcelles non éligibles pour les "terres arables", (e.g. cultures permanentes),
- La PIAO est généralement fiable même dans le cas de parcellaire fort réduit, pour l'identification de forêts, zones urbaines, etc ...
- Cependant, la surface est plafonnée, avec un maximum de 20 ha;



14

Principais características e condições das regiões agrícolas da Beira Interior e Alentejo interiores

- Les cultures “industrielles” - tabac, lin textil, lupulo, etc ... - oblige a des analyses agronomiques plus poussées (e.g. reconnaissance de variétés),
- La PIAO est généralement fiable en ce qui concerne le calcul des superficies, mais il faut compléter avec du travail de terrain dans certains cas,
- La quantité de demandants est très réduite;



15

Caracterização das Regiões de F. F.

SITE	Data da Visita Rápida	Nº de Equipas/Dia	Nº de Par/eq/Dia
Beira Interior	24 Junho a 14 de Julho	4,2	51
Trás-os-Montes	24 Junho a 14 de Julho	8,0	47
Ribatejo	8 Julho a 7 de Agosto	4,5	54
Beira Litoral	8 Julho a 4 de Agosto	13,0	82
Alentejo I	25 Julho a 2 de Agosto	3,6	87
Alentejo II	7 Agosto a 19 de Agosto	6,5	68



Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

I- Présentation du dispositif

Mesures agri-environnementales en France

II- Présentation du projet :

"Cartographie et mesures agri-environnementales"

Baveno - novembre 97



Le dispositif actuel

La prime à l'herbe



Les autres mesures (programmes régionaux)

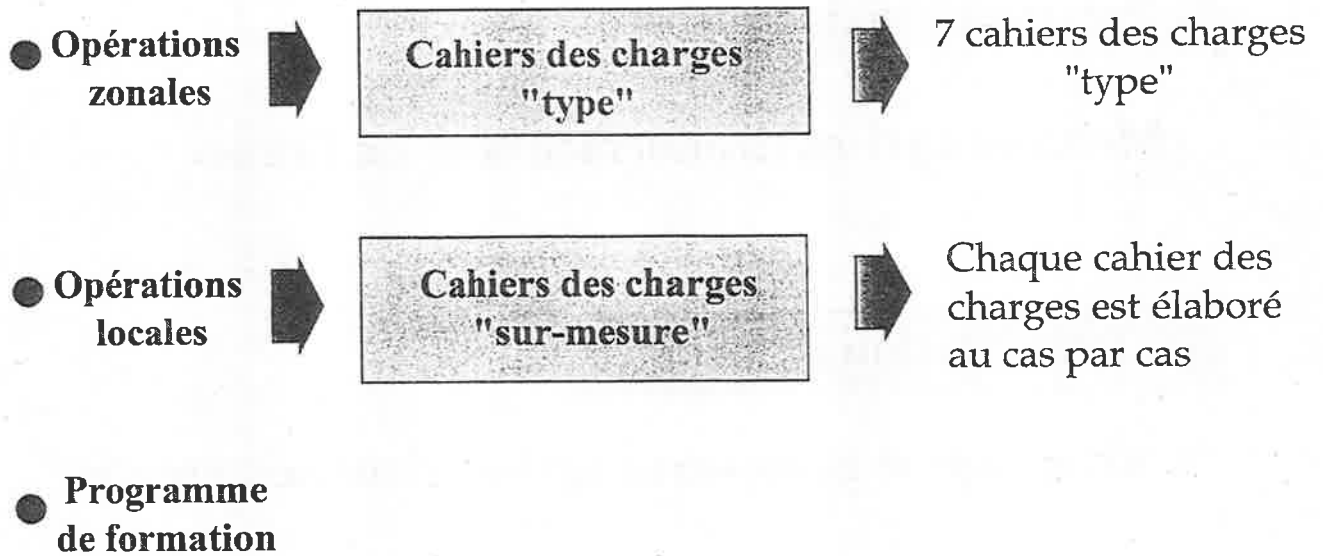
- ⇒ 102 000 contractants
- ⇒ 5,5 Millions d'ha primés
- ⇒ 1,434 Milliard de F. payés
(campagne 1996)

- ⇒ 37 600 contrats souscrits
(Oct 97)
- ⇒ 670 000 ha contractualisés
- ⇒ 204 Millions de F. payés
(1996)

Baveno - novembre 97



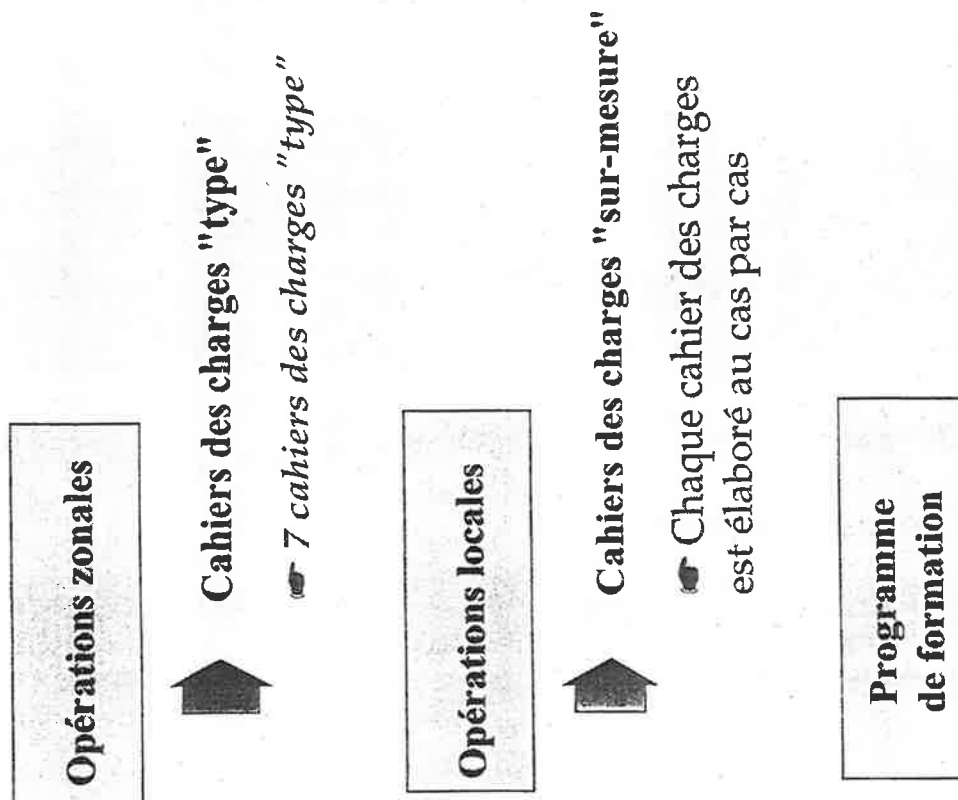
Les programmes régionaux



Baveno - novembre 97



Les programmes régionaux

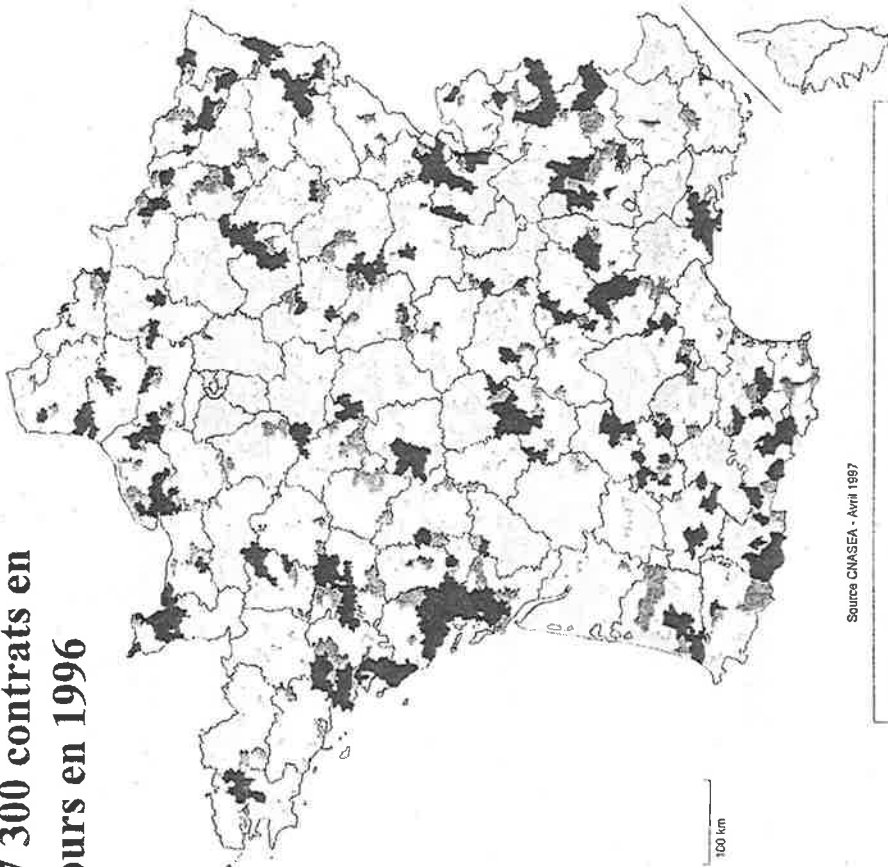


Baveno - novembre 97



Les contrats des programmes régionaux

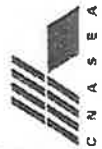
17 300 contrats en cours en 1996



Source CNASEA - Avril 1997

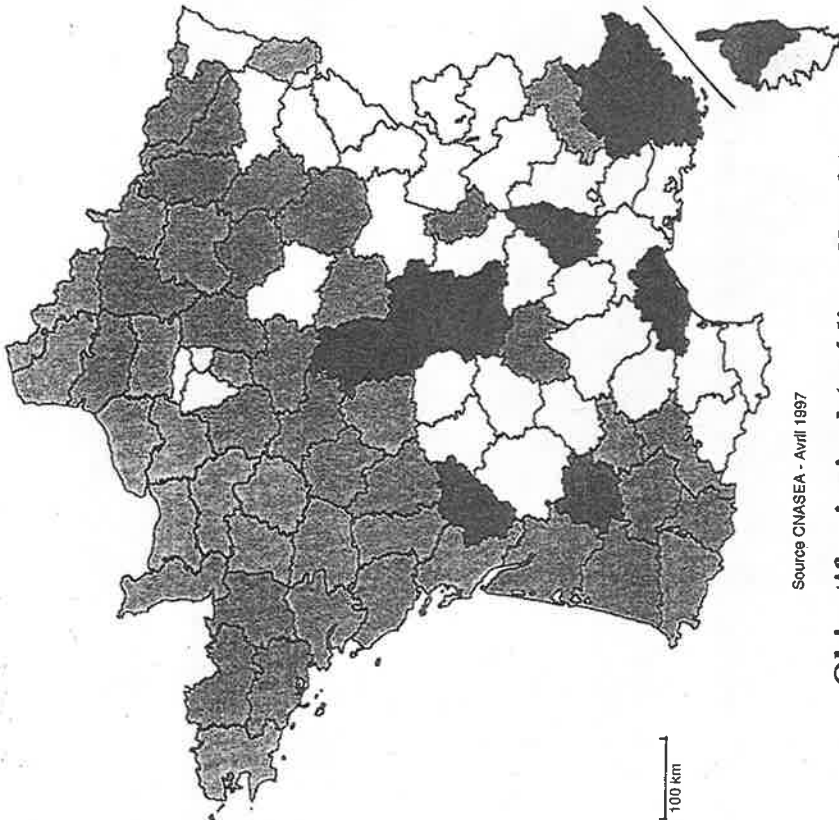
Nombre de contrats en cours en 1996
nb contrats / (nb cantons concernés)

- plus de 30 (229)
- 21 - 30 (75)
- 11 - 20 (223)
- 1 - 10 (1490)



Baveno - novembre 97

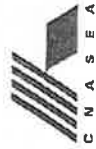
Les priorités départementales



Source CNASEA - Avril 1997

Objectif principal (crédits affectés)
objectif / (nb départements concernés)

- protection des eaux (24)
- protection des biotopes (24)
- protection des races (1)
- agriculture biologique (1)
- lutte contre la déprise (31)
- lutte contre les incendies (5)
- extensification animale (5)



Baveno - novembre 97

La prime à l'herbe - répartition par canton

Les programmes régionaux et la mobilisation des acteurs

DANS TOUTES LES REGIONS

22 CRAE (Comité régional agriculture-environnement)
(4000 personnes)

- 15 à 20 personnes par CRAE
- Une réunion annuelle



- Programmation
- Suivi
- Evaluation

et ...

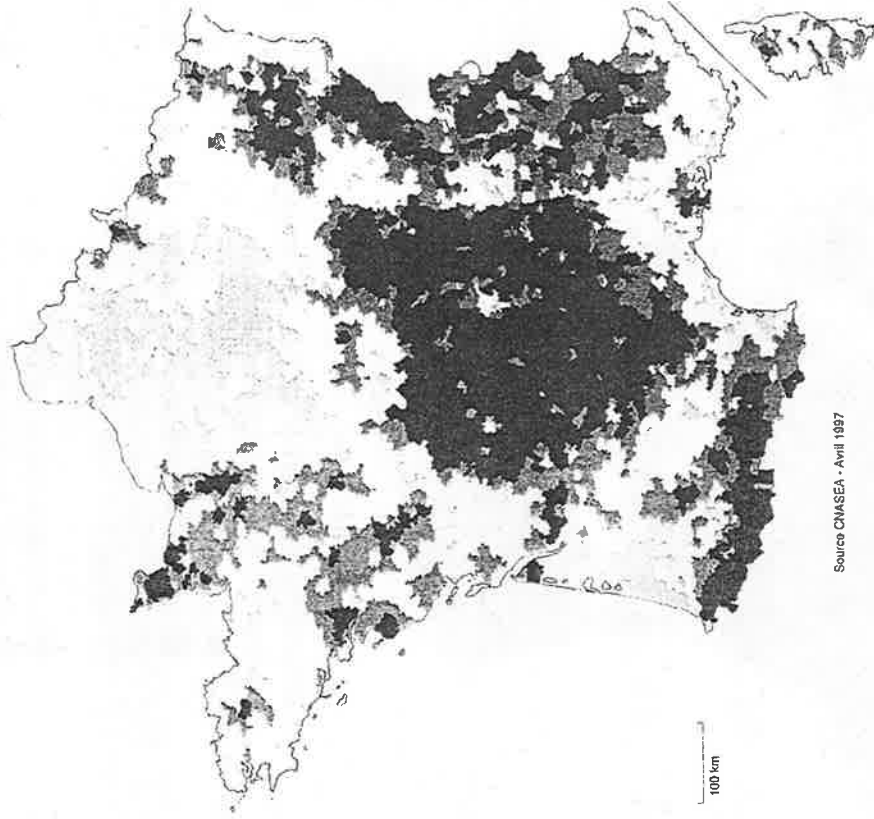
POUR LES OPERATIONS LOCALES

250 comités de pilotage (4000 personnes)

- 2 à 3 réunions annuelles
- 15 à 20 personnes par comité de pilotage
- Une visite de terrain précède souvent la réunion



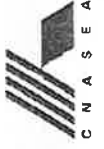
- Elaboration des cahiers des charges
- Examen et avis sur les dossiers
- Suivi de l'opération



Source CNASEA - Avril 1997

Nombre de dossiers acceptés par canton-campagne 1995-
nb dossiers / (nb cantons concernés)

■	49 - 435	(699)
■	17 - 48	(664)
■	6 - 16	(649)
■	1 - 5	(696)



Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

Objectifs :

- Mettre au point une procédure de gestion des mesures agri-environnementales basée sur la cartographie

Bénéfices attendus :

- 1- Mieux répondre à l'approche territoriale de ces mesures
- 2- Améliorer la déclaration, l'instruction et le contrôle

Mise en oeuvre

- 3- Données et moyens nécessaires
- 4- Etude "pilote"
- 5- Réalisations

Baveno - novembre 97



Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

1

Mieux répondre à l'approche territoriale de ces mesures

- ☛ Effectuer un diagnostic du territoire initial
 - Améliorer l'impact des mesures en définissant :
 - Périmètre, zones éligibles, zones prioritaires, ...
- ☛ Animer les opérations locales sur le terrain
 - Communiquer et motiver
 - Eviter les "mitages"
- ☛ Evaluer l'efficacité des opérations
 - Rapporter aux comités de pilotage
 - Rapporter aux administrations régionale et centrale

Baveno - novembre 97



Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

2

Améliorer la déclaration, l'instruction et le contrôle

- Repérage et identification des parcelles
- Identification de l'occupation du sol
- Connaissance des contraintes d'éligibilité
- Vérification de l'exclusion des contrats

☛ Méthode cohérente avec le système intégré (SIGC)

- La base déclarative reste la parcelle cadastrale
- Le plan cartographique est un complément

Baveno - novembre 97



Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

3.1

Données nécessaires

☛ Données externes

- Orthophoto ou orthoimage plutôt que cadastre
- MNT, carte des pentes
- Cours d'eau
- Limites administratives
- Zonages administratifs

☛ Données internes

- zonages agrienvironnementaux
- plans d'exploitation, parcelles en contrat

Baveno - novembre 97

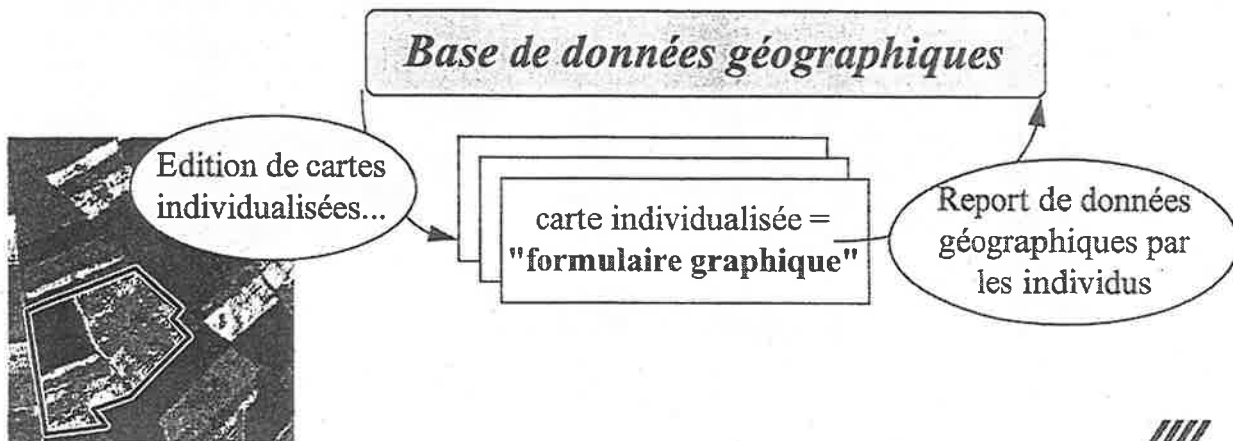


Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

3.2

Logiciel de gestion des déclarations

- Saisie et édition des "plans associés"
- Intégration des tolérances et des contraintes
- Edition des plans d'ensemble (suivi, animation, évaluation)
- Logiciel simple sur matériel standard



Baveno - novembre 97



Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

4

Etude pilote

- Etude menée avec le ministère de l'agriculture et le soutien du CCR
 - 5 sites en France
 - Utilisation d'image SPOT, IRS1C et orthophoto
- ☛ Deux parties
- **Etude des données externes**
caractéristiques, disponibilité, coûts
 - **Etude du mode opératoire**
faisabilité, fonctionnalités, coûts

Baveno - novembre 97



Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

5

Réalisations

- ☛ Diagnostic initial
 - carte de risque de pollution (protection des eaux)
 - carte de visibilité (maintien du paysage)
- ☛ Suivi évaluation
 - Opération "ouest du lay"
- ☛ Exemple de plan d'exploitation

Baveno - novembre 97



Méthode cartographique et mesures agrienvironnementales

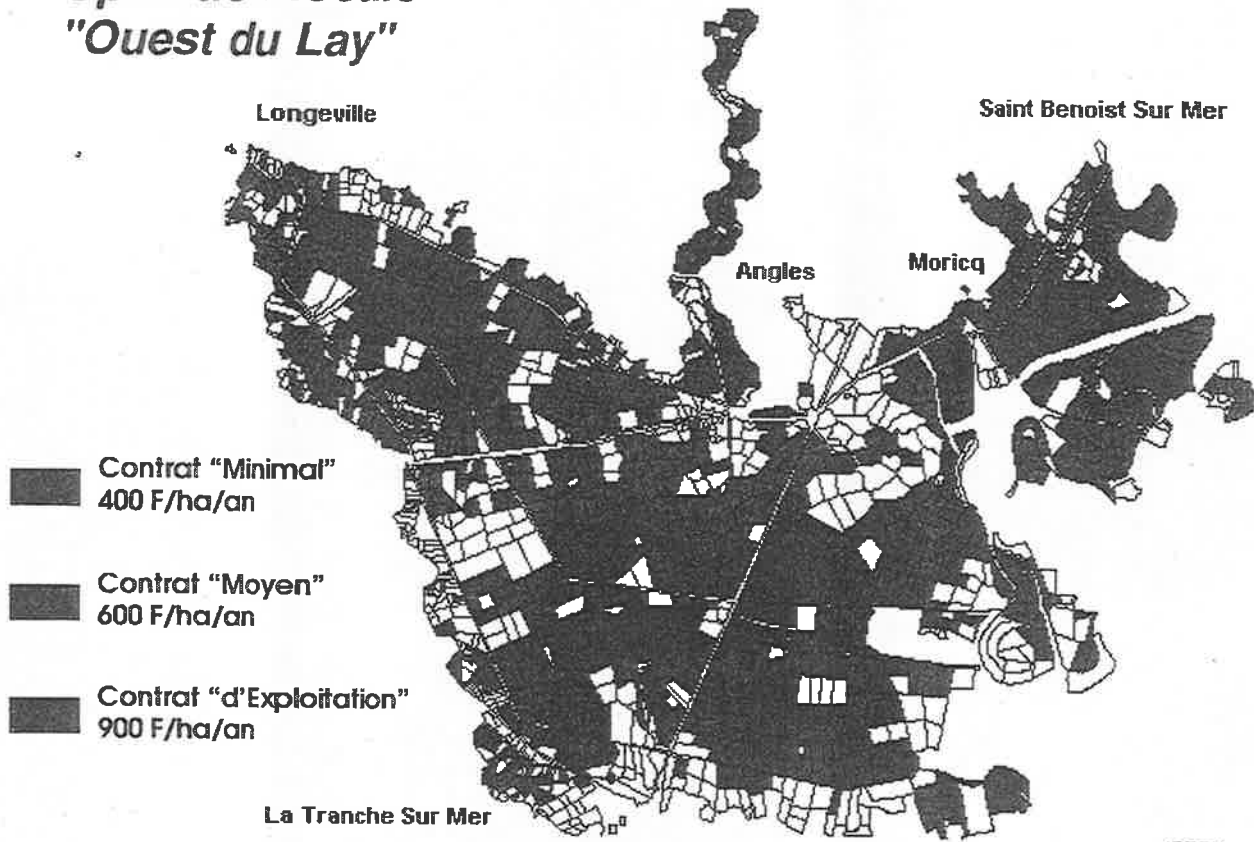
Conclusion - perspectives

- ☛ Les mesures agrienvironnementales sont très adaptées à l'approche cartographique/SIG
- ☛ L'étude pilote doit conclure sur la faisabilité
- ☛ La méthode doit améliorer l'efficacité des procédures d'évaluation des mesures agrienvironnementales
- ☛ Le financement des données externes est à prévoir

Baveno - novembre 97



Opération locale "Ouest du Lay"



Baveno - novembre 97



Vu passif depuis les routes



Espaces d'où les routes sont peu vues



Echelle 1:160 000E
1 (500 m)

Carte 17

Source: L.E.P.-C.N.R.S., BESANCON

A.D.A.S.E.A. DE HAUTE MARNE

**Control with Remote-Sensing of Area Based Subsidies
Final Technical Meeting 1997**

19-20 November 1997 - Grand HOTEL DINO, BAVENO (Italy).

Session 6

Some points of views from Nat. Administrations

- **Use of Control with remote sensing in ENGLAND**
J. SUMMERS (MAAF, UK)
- **Use of Control with remote sensing in PORTUGAL**
J. PINTO (INGA, P)
- **Use of Control with remote sensing in FINLAND**
P. SCHULMAN (FIN)

CAP SCHEMES MANAGEMENT DIVISION

OVERVIEW OF IACS IN THE UK AND HANDLING OF DISPUTED REMOTE SENSING DOSSIERS

Presentation by Jean Summers - MAFF UK

Remote Sensing Conference, Baveno - 19 - 20 Nov 1997

1

IACS - UK OVERVIEW

MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES & FOOD (MAFF)

Responsible for co-ordinating implementation of IACS throughout the UK plus operation of the system for applications covering land in England

AUTONOMOUS AGRICULTURE DEPARTMENTS (SOAEFD, WOAD, DANI)

Responsible for implementing and operating IACS for land in their respective areas i.e. Scotland, Wales and Northern Ireland

BREAKDOWN OF APPLICATIONS WITHIN THE UK

1996

Territory	Main (general) Scheme	Simplified Scheme	Forage 'only'
England	29,794	17,059	30,933
Scotland	4,886	4,660	13,052
Wales	420	2,060	17,250
Northern Ireland	211	3,163	24,920
TOTAL UK	35,311	26,942	86,155

Average Arable claim size in UK

114 hectares - Main (general) scheme

10 hectares - Simplified scheme

IACS MAPPING

Field Numbers

The field numbers are derived from maps produced by the UK mapping agency 'Ordnance Survey' These maps include National Grid references (similar to longitude and latitude references) on the 'northings' and 'eastings' axis of the map sheets which make up the field number.

Map Scales

Most of the land in England is mapped at a scale of 1:2,500 - the preferred scale currently used for IACS purposes. A few upland areas in England are mapped at 1:10,000 scale and this is used as an alternative.

When IACS began in 1993, all applicants (except forage only applicants) submitted detailed Ordnance Survey maps (or similar) of their land to MAFF to record on the database. If they change their parcel boundaries or acquire new land they apply to MAFF for new field numbers to be allocated sending in new maps showing the changed parcel boundaries

REMOTE SENSING AS AN IACS CONTROL

UK participated in the pilot trial of remote sensing in 1992 and every year since then as an IACS control. Consider it

- **a good deterrent against fraud;**
- **useful for examining large areas and;**
- **for checking historic land use.**

UK uses satellite imagery (rather than aerial photography) as this generally gives sufficient accuracy given our large field sizes (average of 6.66 hectares) and map 1:2,500 scale

DISPUTED 'REJECT' DOSSIERS

UK has developed a system for dealing with land eligibility 'reject' cases where the applicant disputes the contractors findings.

Land eligibility checks are the cases where we have had most problems. This is because checks on the *current* year's crops or field areas can usually be resolved by an on-the-spot visit. Evidence of the crop is still in the ground so it is difficult for farmers to contest the remote sensing findings.

Checking land eligibility involves a different procedure.

LAND ELIGIBILITY 'REJECT' CASES

CONTRACT REQUIREMENTS

1. Have contractor produce tapes of the ortho-corrected imagery and digitised parcel boundaries for all sites.

Commission Recommendations specify this may be needed up to the end of the year in which the checks are carried out. Have found by experience this is not long enough as some land eligibility cases take a while to resolve. Have added a UK requirement that contractor will analyse information on the tapes, both in the year the checks are carried out, and in the subsequent year.

After that the tapes are returned to MAFF to retain.

Remote Sensing Conference, Baveno - 19 - 20 Nov 1997

7

LAND ELIGIBILITY 'REJECT' CASES

CONTRACT REQUIREMENTS CONT.

2. Provision in the contract that the contractor will carry out a second photo-interpretation of the 1986 - 91 imagery and produce a written report of their findings. Information in the report will include

- a summary of the dates and imagery examined;
- a section interpreting the different colours appearing on the images and how these relate to land use;
- a section detailing the contractor's interpretation of the individual images for the disputed parcel(s) and linking this to any information supplied by the applicant about the alleged cropping patterns;
- a conclusion
- an annex with colour prints of the images used for the farm area.

ACTION WITH APPLICANT

1. **Farm visit - discuss with farmer, find out which year(s) a crop was grown and seek documentary evidence of cropping records etc.**

If evidence satisfactory no further action taken.

if evidence unavailable ask contractor to re-examine imagery for year(s) where crop has allegedly been grown. If imagery does not support farmer's claim and a doubt exists then farmer must obtain definite evidence e.g.

- **aerial photos, other imagery;**
- **contemporaneous cropping records to prove their case. (must be date specific and field specific).**

ACTION WITH APPLICANT CONT.

2. **Supply report to farmer**

If farmer has no evidence but still maintains land was eligible the Administration gets the contractor to produce a detailed written report which is sent to the farmer to see why eligibility is being queried.

3. **Visit to Contractor's offices**

If farmer is unconvinced the farmer is invited to visit the contractor's offices to see the images 'on screen' and discuss the technique. Some farmers accept this offer, others do not. Those that do can bring along someone from their local farming body (e.g. the National Farmers' Union) if they wish.

ACTION WITH APPLICANT**4. Next steps**

If farmer still unhappy he can make representations directly, or through his local farming body, to:

- Head of the MAFF Regional Office handling the case;
- MAFF HQ Division (handling e.g. policy for arable scheme and remote sensing);
- Member of Parliament who will write to the Minister asking for the case to be examined;
- the Parliamentary Commissioner for Administration (the Ombudsman).

We have one case currently being considered by the Ombudsman and would expect to have 2 - 3 cases per year where applicants have used one or more of the other avenues listed above. Have not had any cases considered by the Courts.

DISADVANTAGES OF CARRYING OUT LAND ELIGIBILITY CHECKS

1. Can only perform checks if able to obtain a good set of spring/autumn images and condition of archive imagery is not always ideal.
2. Adds some extra cost to the contract and extra efforts for the national administration in following up disputed cases.
3. Concern about whether satellite imagery would be accepted by the English Courts if any disputed cases went that far.

ADVANTAGES OF CARRYING OUT LAND ELIGIBILITY CHECKS

- 1. These checks are provided for in the Technical Specification and are in line with Commission's views to maximise use of remote sensing.**
- 2. Where irregularities are found the sums of money recovered can be significant, as recovery will go back to 1993. In 1996 we recovered some £118,000 (171,015 ECUs) as a result of these checks.**
- 3. Adds to general deterrent value of remote sensing.**
- 4. Together with archive aerial photographs is the only viable method of checking land eligibility rules.**

CONCLUSION

Every year land eligibility checks identify a small number of ineligible parcels and the findings (except in a few cases) are generally accepted by farmers.

We therefore consider it a worthwhile exercise despite the extra effort this entails both for the contractor and MAFF.

Since 1993 much arable land has already been checked but land eligibility checks will again be included as part of UK's 1998 remote sensing programme.

SYSTÈME D'IDENTIFICATION DE PARCELLES AGRICOLES
AU PORTUGAL

INGA/DVC - 1997

SYSTÈME D'IDENTIFICATION DE PARCELLES AGRICOLES AU PORTUGAL

INGA - DVC

Résumé : L'application de la réglementation du Système Intégré de Gestion et de Contrôle (SIGC) au Portugal s'est confrontée dès le départ à l'inexistence d'un système d'identification des parcelles agricoles susceptible de pouvoir être utilisé par les agriculteurs dans leurs déclarations et de démontrer une adhérence au terrain suffisamment claire pour permettre la détermination simple des surfaces des cultures en respectant strictement les marges d'erreur admises par la réglementation communautaire. Jusqu'à 1995, toutes les déclarations de culture réalisées dans ce cadre se sont basées sur le Cadastre Rural, existant dans le sud du pays, et sur les désignations attribuées par le Ministère des Finances aux différentes propriétés rurales du nord ; cependant, la réalisation de multiples actions de contrôle et de mesure de surfaces par les services de l'Institut d'Intervention et de Garantie Agricole (INGA) a permis de conclure que la surface réelle des parcelles était méconnue de nombreux agriculteurs et que, sans celle-ci, l'application de la réglementation anti-fraude se traduisait par la généralisation de situations où les agriculteurs pénalisés ne possédaient pas la totalité des éléments nécessaires à une bonne préparation de leurs candidatures. La stratégie définie par l'INGA à partir de 1995 est passée par la mise en oeuvre d'un grand projet d'identification et de numérotation de la totalité des parcelles agricoles déclarées dans le SIGC en territoire portugais, avec la détermination de leurs surfaces respectives et la fourniture aux agriculteurs d'éléments de géoréférenciation de haute précision pour la totalité de leurs exploitations. Ce projet, intitulé Système d'Identification de Parcelles Agricoles (SIP) a permis l'élaboration de déclarations sur de nouvelles bases à partir de 1995, la fourniture de données entièrement numériques à partir de 1996 pour l'ensemble du pays, et va entrer, en 1997, dans sa phase de routine de gestion et maintenance.

1. Antécédents

La mise en oeuvre du SIGC au Portugal s'est confrontée dès le début à l'inexistence d'un cadastre rural sur l'ensemble du territoire. Les éléments existants, qui datent de plus de 40 ans, concernent uniquement le sud du Portugal continental et se présentent sous forme de cartes en papier. Dans la plupart des cas, les agriculteurs ne possèdent qu'une description textuelles de leurs propriétés, accompagnée d'une surface chiffrée de façon empirique par les services du Ministère des Finances et utilisée à des fins fiscales.

Cette situation, aggravée par l'existence d'un registre national unique des propriétés rurales, est devenue peu à peu un obstacle à l'amélioration des déclarations des agriculteurs dans le cadre du SIGC et à l'organisation rapide des moyens de contrôle prévus par le Système intégré.

L'INGA, en tant qu'organisme payeur, s'est vu obligé de lancer le Système d'Identification de Parcelles (SIP) sans pour cela posséder une tradition de réalisation de relevés systématiques d'ordre cadastral.

Aussi le SIP est-il un système qui a été dessiné par son utilisateur. L'établissement de la méthodologie de base et la définition de la précision cartographique requise ont été une conséquence des besoins réglementaires en ce qui concerne l'attribution de désignations univoques à la totalité des parcelles agricoles, la précision de la mesure des superficies, l'élargissement à l'ensemble du territoire, la possibilité d'être établi en utilisant systématiquement des techniques de télédétection et la possibilité de manipuler des parcelles agricoles avec différents niveaux de représentation cartographique.

Tout le système est basé sur les déclarations des agriculteurs réalisées à l'aide d'une base orthophotographique qui couvre l'ensemble du territoire. Ces déclarations, recueillies à niveau régional, sont centralisées dans un système d'information et amplement vérifiées de manière à en assurer la cohérence.

Le calendrier d'exécution du projet, pour des raisons d'ordre réglementaire, a été fixé à environ 18 mois. Cette période comprend le lancement du système, la préparation de la base cartographique, la délimitation des parcelles par les agriculteurs (propriétaires ou utilisateurs de la terre), l'informatisation des limites des parcelles, le calcul de leurs superficies, le chargement du système informatique de l'INGA et la préparation d'un ensemble de matériel nécessaire à la préparation des campagnes 1996 et 1997.

Pour mettre en oeuvre le SIP, l'INGA a reçu la collaboration des Associations d'Agriculteurs et de l'Institut des Sciences de la Terre et de l'espace (ICTE). La composante cartographique et la composante Système d'Information ont fait l'objet d'un appel d'offres international. La coordination a été assurée par la Direction des Services Vérification et Contrôle de l'INGA.

2. Relevés aériens

L'objectif fixé en termes de précision géométrique a été de 2.5 m *RMSE* sur les bases graphiques finales.

Pour atteindre cet objectif il a été choisi d'utiliser des couvertures aériennes d'échelle moyenne 1:40,000, réalisées à l'aide de caméras photographiques dotées d'un mécanisme de compensation de mouvement (FMC) et en utilisant une pellicule panchromatique de haute résolution AGFA PAN 50. Ce choix a eu pour principal objectif de diminuer le coût et le temps nécessaires à l'exécution du relevé aérien en assurant la possibilité de production d'agrandissements aux échelles 1:2,500, 1:5,000 et 1:10,00 de qualité suffisamment bonne pour permettre de photointerpréter les limites des parcelles agricoles. Le relevé a été réalisé durant l'été 1995 sur l'ensemble du territoire continental.

L'utilisation de couvertures aériennes à une échelle aussi élevée, s'inscrit dans la stratégie suivie par l'INGA d'utilisation de la photographie aérienne dans des actions d'aide au SIGC et de contrôle, puisque les conditions météorologiques au Portugal assurent la réalisation de vols sur l'ensemble du territoire durant les mois d'avril à août et que ceux-ci permettent de produire des agrandissements (ou orthophotographies) de bonne qualité, utilisables aussi bien directement par les agriculteurs que par les

techniciens de l'institut, sans que les coûts des couvertures aériennes ne deviennent trop élevés.

La réalisation de vols systématiques à l'échelle 1:40.000 au Portugal présente la répartition suivante :

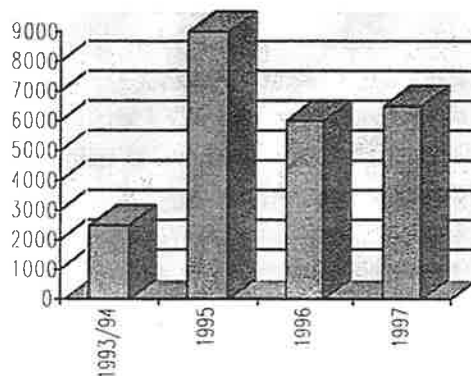


Fig. 1 : Couvertures Aériennes (1000 ha)

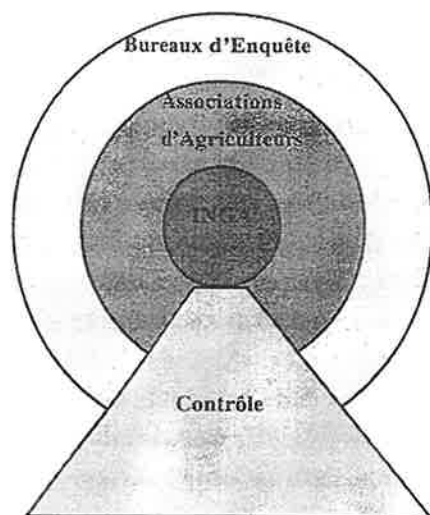
Les archives actuellement disponibles à l'INGA sur le territoire portugais sont uniques et ont déjà commencé à être utilisées par d'autres services de l'administration et par les agriculteurs, l'INGA offrant un service de mise à disposition simple et direct.

3. Enquêtes relatives aux Agriculteurs

A partir du vol 1:40,000, des agrandissements photographiques ont été produits. Les échelles ont été choisies de manière à s'adapter à la réalité agricole du pays, l'échelle 1:5,000 ayant été utilisée dans la plupart des situations dans les régions de Trás-os-Montes, Beira Interior, Ribatejo, Ouest et Algarve. L'Alentejo a été essentiellement couvert à l'échelle 1:10,000, tandis que, sur le littoral du Minho et de la Beira, l'échelle utilisée a été la plus élevée (1:2,500) et correspond à un agrandissement d'environ 16 fois les photogrammes originaux !

Les enquêtes relatives aux agriculteurs ont été réalisées par quatre Associations d'Agriculteurs qui ont réalisé, à cet effet, un protocole avec l'INGA. Des bureaux ont été constitués dans tous les Cantons du pays (175), où les agriculteurs ont pu consulter les agrandissements photographiques et y délimiter leurs exploitations agricoles, en se faisant aider des Agents Enquêteurs et de la totalité des éléments dont ils disposaient (Cadastre dans le cas de la zone sud et livrets du Trésor Public dans le cas de la région nord).

La structure qui a été indiquée aux Associations d'Agriculteurs pour le lancement et l'exécution des enquêtes comprend l'existence d'une coordination nationale par organisation, qui est en contact régulier avec la coordination de l'INGA et centralise l'échange de normes et de documents, une coordination régionale par groupe de 5/6 Cantons et des équipes locales.



La formation a été assurée au niveau régional et a touché près de 1000 agents, dont le suivi régulier a été assuré en parallèle par les structures régionales des associations d'agriculteurs et par des équipes mobiles de l'INGA. Durant les périodes d'enquête ou de corrections, des réunions hebdomadaires ont été réalisées pour faire le point et transmettre des instructions précises en temps presque réel.

L'identification des parcelles s'est déroulée en deux phases. Une première, de juillet à décembre 1995, qui a touché les demandeurs correspondant à 49 cantons et environ 40% des parcelles agricoles. Ceux-ci ont pu se candidater dès la campagne 1996 avec les nouveaux codes de parcelles. La seconde phase s'est déroulée de mai à septembre 1996 et a touché les autres cantons du pays.

Le suivi sur le terrain des Associations d'Agriculteurs a mobilisé 4 à 8 techniciens permanents.

Au total, près de 250,000 agriculteurs ont été interrogés et 2,900,000 parcelles agricoles ont été délimitées correspondant à une surface de 4,8 millions d'Hectares.

4. Production d'Orthophotocartes

Bien que l'identification des limites des parcelles agricoles ait été faite à partir d'agrandissements photographiques, la géoréférenciation de ces limites a été réalisée sur des orthophotocartes numériques préparées pour l'ensemble du pays.

L'échelle de représentation choisie a été de 1:10,000, en optant pour une dimension de pixel de 1 m dans la représentation finale. Les phases prévues dans la préparation de cette base orthocartographique ont impliqué la réalisation d'un appui topographique nouveau sur tout le territoire et d'une aérotriangulation par îlots des paires stéréoscopiques fournies par l'INGA.

La production des orthophotocartes a été assurée par quatre consortiums internationaux qui, entre juin et novembre 1996, ont livré un total de 8,000 fichiers numériques,

décomposés selon un quadrillage de 2,5 km x 4,0 km, dans le nord du pays, et de 5,0 km x 8,0 km dans le sud.

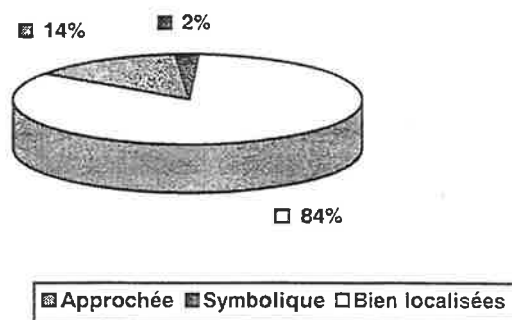
5. Informatisation des Parcelles

L'informatisation des parcelles agricoles a été réalisée à partir de la photo-interprétation "heads up" sur les orthophotocartes numériques, par transposition des limites obtenues durant la phase de l'enquête. Cette phase de travail a été réalisée par quatre consortiums d'entreprises spécialisées dans le cadre d'un contrat de prestation de services.

Les trois types de parcelles représentées sur les agrandissements (délimitation correcte, approchée et symbolique) ont été placés à des niveaux différents d'information et le travail réalisé par les enquêteurs a été amplement vérifié et corrigé.

Dans tous les cas où la délimitation a été considérée satisfaisante, une surface géométrique a été attribuée à la parcelle, et des tableaux de surfaces ont été produits pour toutes les unités administratives du Portugal continental.

La répartition des différents types de parcelles obtenue à la fin a été la suivante :

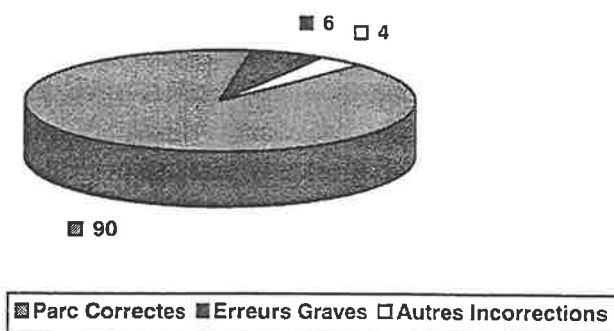


D'après les résultats obtenus, nous pouvons conclure que dans l'ensemble des situations la délimitation des parcelles a été réalisée de façon rigoureuse. Les cas où la délimitation n'est pas aussi nette correspondent en général aux zones forestières ou aux grands pâturages, où les limites parcellaires ne peuvent pas être identifiées par photo-interprétation.

A l'opposé, nous avons le cas des zones péri-urbaines où l'échelle des agrandissements utilisée a été insuffisante. Dans les deux cas, il s'agit de situations peu significatives pour le SIGC.

Au cours du premier trimestre 1997, et parallèlement à la réception des candidatures, il a été procédé à la première action de correction et d'actualisation du SIP. Durant cette phase, il a fallu corriger les erreurs des déclarations et de l'informatisation. Ces opérations ont été préparées à partir de l'identification d'un ensemble important d'incohérences de déclarations, d'utilisation de désignations répétées, d'omissions, etc...

La statistique réalisée présente les chiffres suivants :



6. Installation du SIP

Au deuxième semestre 1996, l'équipement destiné à garder et à gérer toute l'information numérique recueillie par le SIP a commencé à être installé. A cet effet, il a été procédé à l'acquisition d'un réseaux de stations de travail de grande qualité graphique et de traitement, utilisant le système d'exploitation Windows - NT, l'application de gestion de bases de données ORACLE et différentes applications de gestion de données géographiques Intergraph.

Les données numériques correspondant aux limites parcellaires ont été importées vers ce système et utilisées dès 1997 pour la préparation de la campagne. Malgré une certaine diversité des systèmes de saisie des différents consortiums qui ont participé à l'informatisation des parcelles, il a été possible d'adapter tous les fichiers à une même norme simple d'organisation de l'information.

La structuration des différents tableaux et fichiers d'entités graphiques a été décomposée par unités qui correspondent à une unité administrative de niveau local (Canton), en ayant soin de ne pas dépasser la limite de 100,000 parcelles dans chaque ensemble. Ce fait n'empêche pas cependant l'existence d'une base spatiale continue dans tout le système.

Après cette phase, l'INGA a pu disposer d'un tableau exhaustif de toutes les parcelles "susceptibles" d'être déclarées, et de la surface de toutes celles dont la délimitation a été obtenue, ce qui correspond, comme nous l'avons vu, à la majeure partie des cas. En 1997 le SIP a géré plus de 80% de l'information alphanumérique et graphique, montrant dans la pratique la possibilité de l'organisation d'un système d'identification de base parcellaire. L'élargissement de ce système ne présente pas actuellement de limitations techniques particulières.

L'actuel système du SIP comporte un serveur qui emmagasine la totalité des tableaux du SGBD, des fichiers graphiques et des orthophotocartes numériques, un ensemble de 6 stations de travail destinées à l'équipe chargée de la tenue du système et 6 stations de consultation interactive.

7. Couverture nationale et exhaustive

A l'issue de la phase de première informatisation réalisée à la fin 1996 il est déjà possible d'évaluer le niveau de couverture assurée par le système. Comme le SIP est basé sur des déclarations de producteurs, la densité est variable. Dans l'ensemble, nous pouvons dire que dans les régions où dominent les exploitations agricoles, et en particulier sur le littoral et l'intérieur nord et le sud, la quasi totalité des parcelles a été identifiée. Ainsi, les rares litiges observés entre les demandeurs est une vérification à posteriori de la qualité de l'identification de parcelles réalisée.

Dans les régions montagneuses, les zones essentiellement forestières et celles où l'occupation urbaine est plus intense, la densité de parcelles identifiées est moindre. Ici aussi les agriculteurs intégrés dans le SIGC sont moins nombreux.

8. Photo-interprétation des îlots

L'une des préoccupations de la phase d'informatisation des parcelles agricoles concerne l'homogénéité culturelle. Bien que le Manuel de Terrain préparé ait insisté sur la nécessité de délimiter des parcelles culturellement homogènes, le degré d'homogénéité atteint a été variable dans les quelque 300 lieux d'enquête.

Par ailleurs, il n'est pas possible au Portugal, ni probablement dans d'autres régions ayant un paysage rural semblable, de procéder à la délimitation de toutes les parcelles agricoles, sans que soit établie une limite inférieure à leur surface ou, dans certains cas, à la plus petite de leurs dimensions. Une fois choisie l'échelle 1:5,000 comme échelle de référence, un nombre important de parcelles se retrouvent naturellement exclues de ce système, soit parce que leur surface est à l'évidence inférieure à la surface minimale représentable - que nous estimons à 300 m² - soit parce qu'à leurs limites ne correspond aucune signature reconnaissable sur une photographie aérienne.

La gestion de l'homogénéité culturelle et l'inclusion de ces surfaces dans le SIP, qui est globalement importante, est réalisée avec les îlots cultureux. Ces îlots sont des surfaces culturellement homogènes, d'une surface de 2 à 10 ha et comprenant 5 à 15 parcelles. Les limites des îlots sont choisies de manière à retomber sur des entités stables dans le temps, comme le réseau routier, les limites de cultures permanentes, les clôtures et les haies.

Les îlots sont obtenus par photo-interprétation et codés au moyen d'un géocode. Pour qu'il soit possible d'obtenir des îlots qui combinent l'homogénéité culturelle avec la stabilité, les différentes régions agricoles du pays sont soumises à un premier classement qui distingue les grandes zones ayant le même type d'occupation selon des critères très simples : Terres Arables, Zones de Cultures Permanentes, Zones Forestières, Zones Mixtes, Zone Sociale. C'est seulement après ce classement que l'on procède à la décomposition en îlots de dimensions plus petites.

Après la conclusion de cette phase toutes les parcelles déjà identifiées seront rémunérées et recevront une désignation formée par le géocode de l'îlot et par un numéro séquentiel

dans l'îlot. Les parcelles non homogènes seront alors sectionnées et toutes les parcelles déclarées, même celles qui ne possèdent pas de représentation cartographique, seront intégrées dans un îlot précis.

Nous aurons ainsi comme produit final un système d'identification basé sur deux niveaux hiérarchisés d'organisation de l'espace, rendant possible la réalisation de déclarations (et d'actions de contrôle) adressées soit au niveau îlot soit au niveau parcelle. Il est important de souligner que les îlots remplissent l'ensemble du territoire portugais et couvrent même la surface où il n'y a pas de parcelles identifiées par les agriculteurs, ce qui assure l'exhaustivité du système de numérotation.

9. Produits du SIP

A partir de 1997, le SIP commence à faire partie de la routine de gestion d'information de l'INGA. Sa mission est d'aider à la préparation des candidatures, à l'organisation du contrôle et à la fourniture rapide d'indicateurs à l'administration.

Du point de vue des agriculteurs, qui sont la raison d'être du système, le SIP est déjà connu pour ses produits que nous avons appelés P1 (fiche d'exploitation) et P2 (relevé cartographique géoréférencé). En 1997, des P1 ont été envoyés à tous les demandeurs et des P2 à tous les demandeurs de la zone sud du pays. Toujours en 1998, il sera également envoyé des documents à fond photographique (que nous avons appelés P3) et qui vont servir en même temps à améliorer les candidatures et à permettre la mise à jour du système.

Après l'introduction de toutes les corrections, des limites des îlots de culture et de la numérotation définitive, un nouveau type de document sera envoyé, comprenant les limites des parcelles bien délimitées sur un fond photographique. Ce document, que nous avons appelé P3, boucle la phase d'installation du SIP.

10. Conclusions

Le SIP mis en place au Portugal en est actuellement à la fin de sa première phase de corrections et d'actualisation. D'après le bilan que nous avons déjà pu faire de la phase de candidatures de 1997, ce système est en voie de stabilisation rapide, avec des corrections qui couvrent une très petite partie de l'information déjà recueillie.

Du lancement du SIP jusqu'à la première année d'utilisation dans tout le territoire, il s'est écoulé une période inférieure à 18 mois. Pour y parvenir, une équipe a été réunie, composée de 6 techniciens à la Coordination, 6 au Suivi et au Contrôle, 4 au Contrôle de Qualité Cartographique, 8 au Système d'Information, outre une bonne soixantaine de responsables nationaux et régionaux des Associations d'Agriculteurs et environ mille agents. La cartographie et l'informatisation ont été réalisées par des entreprises spécialisées, dans le cadre de contrats de prestation de services.

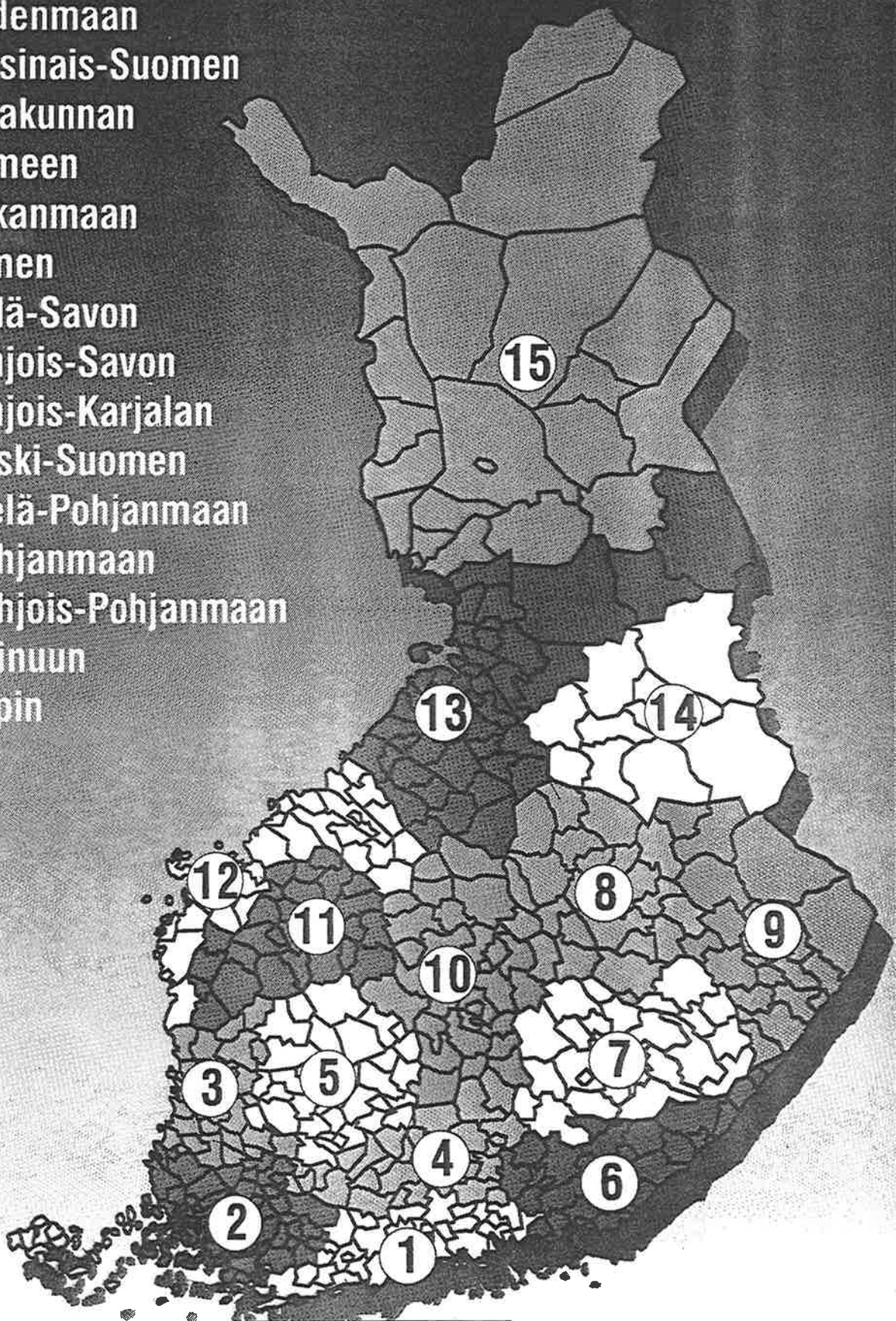
Le SIP a permis l'informatisation intégrale des candidatures en 1997 et va changer la face du système de contrôle, en simplifiant et en accélérant les procédés.

L'importance du SIP ne va certainement pas manquer de croître à brève échéance. Outre sa fonction de système d'identification et de numérotation, qui permet de fournir aux demandeurs du système des produits de type cartographique avec la rigueur nécessaire aux candidatures, le SIP va fournir aux gestionnaires du SIGC tout un ensemble d'informations géoréférencées essentielles au suivi et à la gestion de l'intervention de la PAC au Portugal.

A partir de 1998, le développement du SIP passera forcément par la stratégie de décentralisation physique et par l'amélioration de l'interactivité entre le système et ses utilisateurs.

Työvoima- ja elinkeinokeskukset 1.9.1997

- 1 Uudenmaan
- 2 Varsinais-Suomen
- 3 Satakunnan
- 4 Hämeen
- 5 Pirkanmaan
- 6 Kymen
- 7 Etelä-Savon
- 8 Pohjois-Savon
- 9 Pohjois-Karjalan
- 10 Keski-Suomen
- 11 Etelä-Pohjanmaan
- 12 Pohjanmaan
- 13 Pohjois-Pohjanmaan
- 14 Kainuun
- 15 Lapin



Integrated administration and control system (IACS) in Finland

Municipalities

Decentralised system

Decentralised register

Support calculation module

- Application Forms
- Data entry and update
- Data validation
- Aid calculation
- Aid and payment decisions
- Data transfer

- Ministry of Agriculture and Forestry (MAF)
- Information Centre of MAF
- Rural business districts

Parcel register

Statistical register

Animal register

Register

Payment messages

Modems/Diskettes

Centralised register

Centralised system

- Combine the data
- Data validation
- Cross-checks
- Risk analysis
- Reports
- Payments

AID SUBREGIONS AND AID FOR AGRICULTURE IN FINLAND

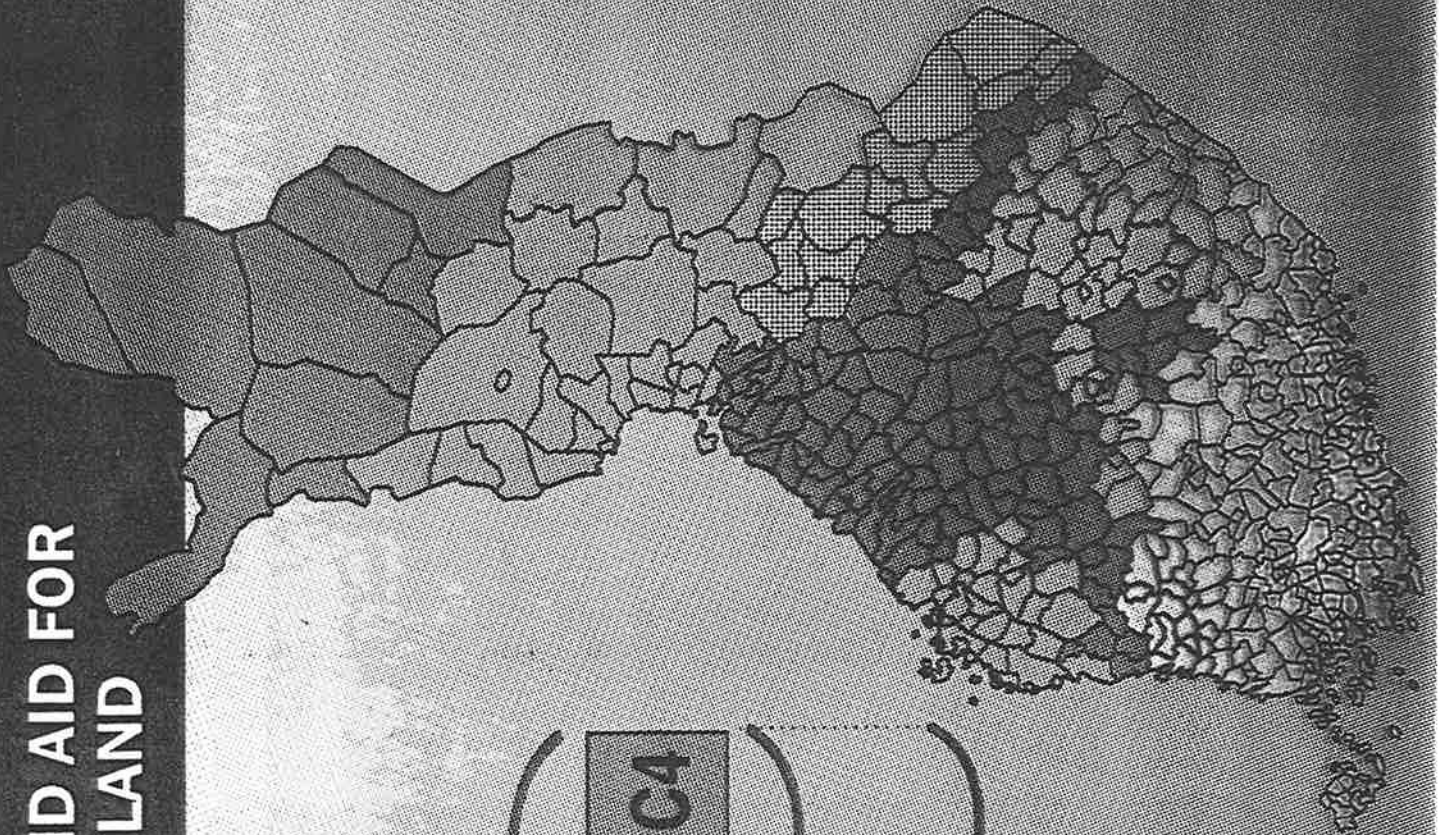
CAP reform support,
agri-environmental aid,
transitional aid



Compensatory allowance
(LFA)

Northern aid

special national aid
for serious difficulties





Agri-Environmental Aid in Finland (1)

- **General Agricultural Environment Protection Scheme (Basic Scheme)**
- **Supplementary Protection Scheme (Supplementary Scheme)**

Basic Scheme

- **The commitment to the scheme concerns the total arable land area of the farm**
- **The amount of aid varies according to the support area and the cultivated crops**
- **Measures:**
 - **Farm Environmental Management Programme**
 - **fertilisation and manure handling**
 - **plant protection**
 - **filter strips**
 - **plant cover**
 - **landscape management and maintaining biodiversity**

Tarmo Maunu
17.11.1997



Agri-Environmental Aid in Finland (2)

Supplementary Scheme

- **Measures are limited either to specific types of farm or to certain designated areas**
- **Measures:**
 - **organic production and conversion into it**
 - **riparian zones**
 - **treatment of runoff waters from arable land**
 - **balanced use of nutrients in manure**
 - **landscape management and enhancing biodiversity**
 - **extensification of agricultural production**
 - **maintaining local breeds in danger of extinction**

Tarmo Maunu
17.11.1997



Compensatory Allowance (LFA) in Finland

- **Compensatory allowance based on livestock**
- **Compensatory allowance based on farmed area**

Eligible area:

- **is used for farming, provided that the area during the previous year has been under cultivation, set-aside or cultivated pasture**
- **is not growing wheat or apple trees (exceeding 0,5 hectares per farm)**

Tarmo Maunu
17.11.1997



On-the-spot Control in Finland

- **About 1 200 farms was controlled in year 1997**
- **Selection of claims is made according to risk analysis**
- **All area based aids are controlled at one farm visit**

Subject of control:

- **area of parcels, crops, varieties (oilseeds)**
- **cultivation (local standards, previous years, harvest)**
- **set-aside provisions**
- **environment scheme measures**

Calculation of results:

- **based on scheme**
- **based on aid region**
- **based on crop group**

Tarmo Maunu
17.11.1997



Remote Sensing Control in Finland (1)

- 3 years experience
- In 95 and 96 one contractor

Remote sensing in 1997

- two contractors
- combining satellite images and one aerial photograph
- tolerances applied at parcel level
- controlled schemes: CAP, environment scheme, LFA
- about 3 900 dossiers
- reference control in one site

Results:

- about 900 field controls
- more sanctions than last year

Tarmo Maunu
17.11.1997



Remote Sensing Control in Finland (2)

Advantages:

- only 20-25 % of dossiers need to be checked on the spot
- field checks are often quite rapid

Problems:

- impossible to control all conditions of different schemes
- work load in districts where remote sensing is used
- risks of not getting images or photographs
- tight schedule (application time in May)
- photo-interpretation problems (e.g. vegetables)

Tarmo Maunu
17.11.1997



Remote Sensing Control in Finland (3)

- next year about 3 000 dossiers at 4 different sites

In future

No co-funding:

- cost comparison

Land Parcel Identification System:

- no need to digitize base parcels

