

ESPACE

Info!

MAGAZINE
D'INFORMATION
INTERNE

N° 27 - Sept. 91

▼ **SYRACUSE II**
"station
sous-marin"

▼ **Deux
nouveaux
satellites
INTELSAT VII A**

▼ **Dernière
étape avant
Kourou**

▼ **La formation :
projet
d'entreprise**



Au cœur des programmes scientifiques

▼
ALCATEL

ESPACE

Expositions

Télécom Genève 91 Omniprésence du Groupe Alcatel



Maquette du stand Alcatel NV.

Alcatel Espace sera présente à Télécom Genève 91/6^{ème} exposition et forum mondial des télécommunications qui se tiendra du 7 au 15 octobre prochain. Plus de 20 unités d'Alcatel participent à Télécom Genève et cette année encore, ce salon sera fortement marqué par l'image du groupe Alcatel qui sera omniprésent avec notamment le stand Alcatel NV qui occupera une surface de 900 m² et le stand Alcatel France de 300 m².

Sur le stand Alcatel NV, Alcatel Espace présentera la Space Division, les programmes EUTELSAT II et TURKSAT et sur le stand Alcatel France, le programme TELECOM 2.

La "Space Alliance" (Aérospatiale, Alcatel, Alenia et Space Systems Loral) sera aussi présente à Genève sur un stand commun. C'est aussi un événement puisque les "quatre" exposeront pour la 1^{ère} fois ensemble à l'occasion de l'une des plus prestigieuses expositions mondiales dans le domaine des télécommunications.

Le SITEF à l'heure américaine

Le Salon International des Technologies et Energies du Futur ouvrira ses portes du 22 au 26 octobre 1991 à Toulouse. Alcatel Espace sera présente au rendez-vous aux côtés de Télé, d'Alcatel Radiotéléphone et d'Alcatel CIT sur une surface de 200 m². Alcatel Espace reconduira la zone espace présentée au Bourget 91 avec nos principaux programmes de télécommunications et la participation des unités de la Space Division au travers de leurs principales réalisations. En présentant sur son stand des maquettes de TOPEX-POSEIDON et d'INTELSAT VII, Alcatel Espace sera au cœur du thème principal du SITEF : les coopérations industrielles franco-américaines.

Avec la participation de :
C. Blondeel (DCOM)

Visite de l'I.S.U.



Les élèves de l'I.S.U. accompagnés pour cette visite par R. Danon et A. Wensink.

L'I.S.U. (International Space University) qui, depuis 4 ans, organise des sessions d'été pour de jeunes ingénieurs ou chercheurs du domaine spatial, a lancé un appel d'offres international en vue de l'implantation, en un site permanent, d'une université internationale de l'espace. Toulouse, ville de l'espace, s'est bien entendu portée candidate pour accueillir cette université. Pendant la session de cet été 160 étudiants, venus du monde entier, ont reçu une formation sur la technologie spatiale dans notre ville.

Dans le cadre de cet enseignement, Alcatel Espace a eu le plaisir de recevoir, le 30 juillet dernier, une trentaine d'élèves de cette communauté cosmopolite de l'I.S.U. pour une visite de nos moyens industriels.

Avec la participation de :
R. Danon et A. Wensink (DCOM)

Alcatel Espace a accueilli le C.R.A. meeting

Notre société a reçu le C.R.A. meeting (Communication, Relations and Advertising) les 4 et 5 septembre. Cette réunion, dirigée par Françoise Sampermans, Directeur de la Communication du groupe Alcatel Alsthom, est organisée à tour de rôle par chaque unité (Allemagne, Belgique, Espagne, Finlande, Norvège, Portugal... et bien entendu la France). Ce fût donc à l'initiative d'Ernst Eidenberger, Directeur de la Communication du groupe Radio Space & Defense, qu'Alcatel Espace Toulouse a été mandatée pour l'organisation de ce séminaire.

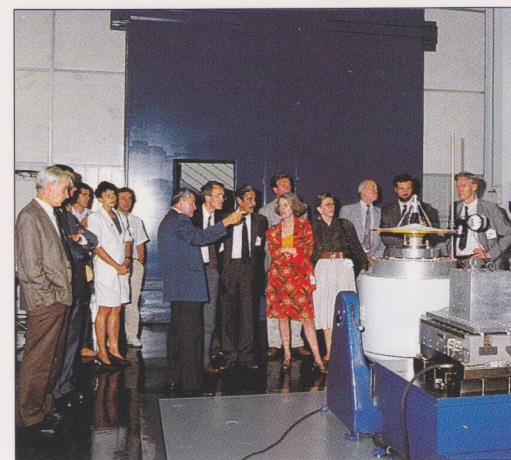
Ces meetings trimestriels ont pour but d'annoncer les grands programmes de communication corporate (sponsoring J.O., Esprit 92, etc.),

d'évoquer leurs implantations ou applications dans les unités et de travailler sur des programmes communs proposés par les groupes de produits (lancement de nouveaux produits sur le marché international ex. : terminaux radiotéléphone GSM etc.).

Le rôle d'Alcatel Espace dans la "Space Alliance" (avec nos partenaires Aérospatiale, Alenia et Space Systems Loral) a été également à l'ordre du jour.

Pour terminer ces deux journées de travail, les 25 Directeurs de la Communication ont visité notre site et ont été convaincus que les activités spatiales jouent un rôle primordial pour l'image du groupe.

Avec la participation de :
E. Eidenberger (RSD)



Les Directeurs de la Communication du groupe en visite aux Moyens d'Essais.

Formation - Culture d'Entreprise et Communication

Dans ce numéro d'Espace Info, le Service Formation a été présenti pour parler de son action dans l'Entreprise.

Le sujet me paraît d'importance et il me semble indispensable d'évoquer le but profond de la formation, tant il est vrai qu'elle reste, plus que jamais, un des principaux leviers du développement industriel et humain qui, de ce fait, intéresse aussi bien l'Entreprise que ses salariés.

J'ai souvent eu l'occasion de le dire : l'Entreprise ne vaut que ce que valent les hommes et les femmes qui la composent.

A ce titre, la formation, comme les autres disciplines des Ressources Humaines, a pour mission essentielle de permettre la valorisation professionnelle et humaine des salariés ; et ce, de façon à ce que chacun puisse occuper le niveau de responsabilité compatible avec les besoins de la Société, d'une part et avec ses propres possibilités, goûts, aptitudes et contraintes, d'autre part.

Mais il faut éviter d'y voir un outil au service exclusif de chaque individualité. Ce serait, me semble-t-il, une erreur de taille, tant il est évident que toute progression doit être vue aussi à travers la collectivité de travail à laquelle on appartient. **L'efficacité dépend directement de la solidarité.**

Le fait de travailler ensemble crée des liens sociaux : un sentiment d'appartenance qui sublime la logique financière pour faire apparaître à ses côtés la logique d'une institution sociale valorisante créatrice de sens.

Cela induit un type de management participatif, où les divers partenaires trouvent leur compte car il est vrai que, fondamentalement, le management fait appel en l'Homme, non seulement à une logique rationnelle mais aussi à des besoins et des désirs liés à l'identité et à la personnalité de chacun.

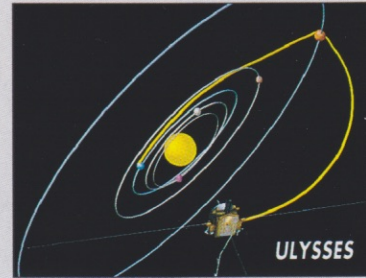
Cela implique aussi pour tous de reconnaître l'interlocuteur comme acteur et non comme adhérent inconditionnel. Concrètement cela passe le plus souvent par la discussion ouverte, par l'échange d'idées différentes, par la négociation. Bref ! Cela passe par la **communication**.

Nous savons tous que cela n'est pas toujours facile dans le quotidien et que nous avons pas mal de progrès à faire.

Rendons nous à l'évidence ! La formation a encore beaucoup d'avenir.

Martial Malaurie

Evénements.....	2
Edito	3
Dossier : Au cœur des programmes scientifiques	4



L'informatique scientifique et technique	8
Le Contrôle Mécanique	9
SYRACUSE II "station sous-marin"	11
Deux nouveaux satellites	
INTELSAT VII A.....	12
Dernière étape avant Kourou.....	12
Lancements ERS 1 et INTELSAT VI.....	13
Effcience.....	14
Social : La formation.....	16
Sport	18

ESPACE Info!

Directeur de la Publication : J.C. Husson

Rédactrice en chef : P. Sartre

Iconographie : P. Masini

Interviews : Agence Fortuné Conseil

Correspondants de Rédaction :

A. Bélaroui (DQ) - C. Charles (SES) - V. Danis (DPAS)

J.P. Desné (DST) - B. Deutz d'Arragon (DQ)

J.F. Gambart (DCTC) - P. Louis (DIS) - F. Many (SGT)

J.P. Marre (SES) - P. Michau (FMT) - J.C. Nonnet (ASP)

J. Not (MOB) - P. Sgard (REP) - P. Simon (DTA)

J. Sogliuzzo (ASC) - M.H. Sonneck (SAPM)

J. Thivet (CCG).

Photos : Alcatel Espace - D.C.N.

- ESA - J.P. Sorbier - Site - X

26, av. J.F. Champollion

31037 Toulouse Cedex



Membre de L'UJJEF

Le Département Sciences et Technologie est l'un des départements chargés de mener l'action commerciale de la société. Il est rattaché à la Division OBServation et Science (DOBS). Son domaine concerne principalement les programmes spatiaux dont la finalité est la réalisation d'expériences scientifiques. La participation à ces programmes a toujours été l'une des composantes de notre activité. Alcatel Espace s'y est illustrée par la fiabilité en vol et les performances de ses matériels.

1966, nos premiers pas dans l'aventure scientifique

Nos références plus anciennes incluent les premiers satellites du CNES et de l'ESA. Une brochure, disponible à la Direction de la Communication, rappelle d'ailleurs cet historique qui remonte à D 1 (1).

Le savoir-faire accumulé est, aujourd'hui, essentiellement concrétisé par l'activité de la Ligne de Produits Transpondeurs et par notre présence dans le programme SOHO/CLUSTER en tant que maître d'œuvre du sous-système de télémésure-télécommande.

Ce programme de l'ESA est l'une des 4 "pierres angulaires" du programme scientifique européen et sera décrit plus loin.

Au cœur des scienti

L'activité du Science et

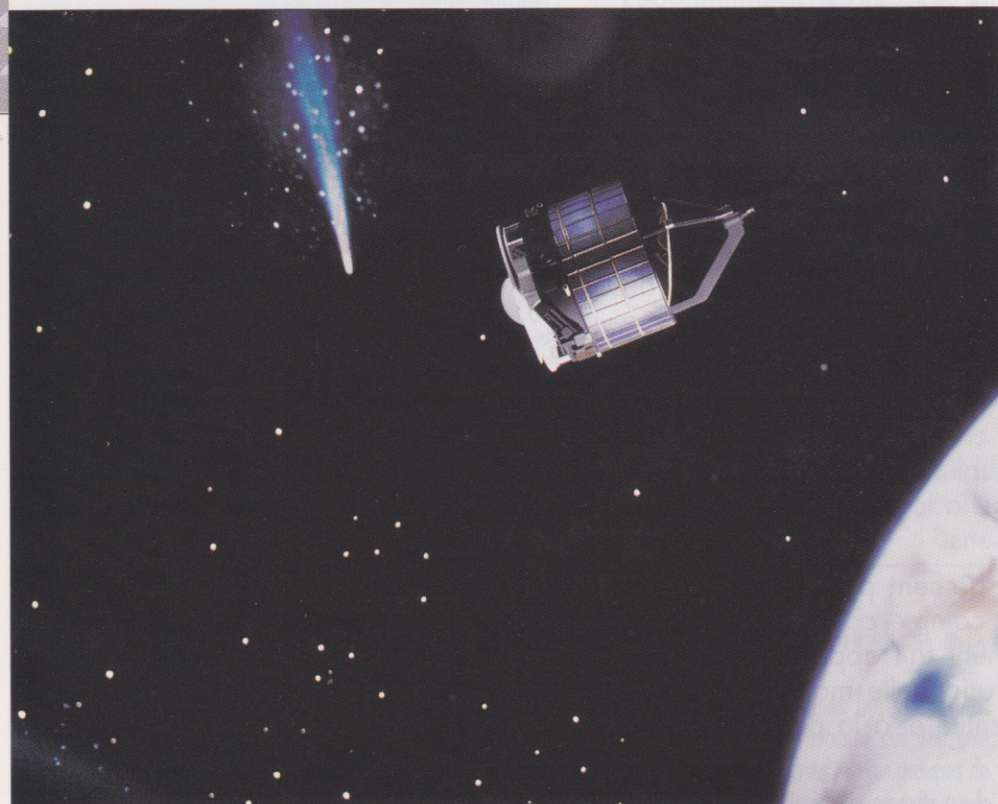
participer aux premières études, à l'optimisation de la mission (phase A) (2), à la définition précise des satellites (phase B). Ils sont aussi responsables de la réalisation et de la négociation de l'offre finale.

Une activité passionnante

Ces ingénieurs ont un profil "système", avec un champ de compétences privilégiées dans l'un des domaines de l'électronique et un goût prononcé pour la conduite d'affaires très pluridisciplinaires. Participer à la genèse de missions chaque fois différentes, toujours à la limite de la faisabilité, les rendre possibles, est une activité passionnante. L'aspect "contacts humains" de ce travail, dans un cadre souvent international, n'en est pas le moindre charme.

(1) D 1 : Premier satellite de géodésie du CNES, démarrage du programme en 1966.

(2) Voir encadré p. 7 (Calendrier des missions)



Le satellite GIOTTO à la rencontre de la comète de Halley.

Nos références récentes sont nombreuses et parmi les plus connues de toutes, il faut citer :

GIOTTO (rencontre avec la comète de Halley)

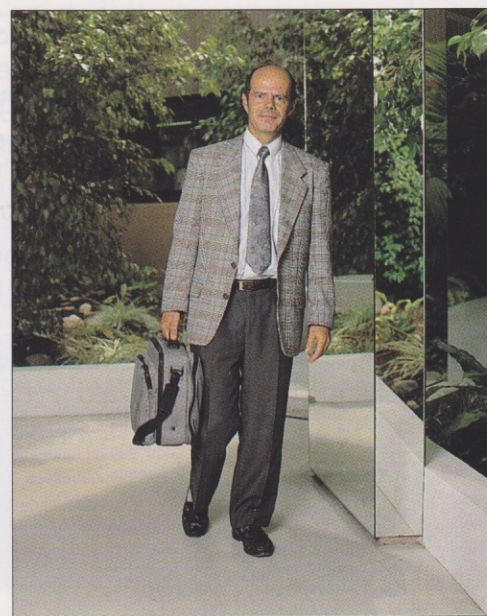
ULYSSES (étude des régions polaires du soleil, invisibles depuis la Terre) (Voir Espace Info n° 23 sept. 90)

MARS BALLOON RELAY (recueil des données transmises par un ballon voguant dans l'atmosphère de Mars).

D'autres programmes suivront (XMM, FIRST, INTEGRAL ou PRISMA), relatifs à l'exploration de la Lune et de Mars.

La vocation du Département

C'est de préparer la participation de la société à ces programmes. Pour cela les ingénieurs doivent connaître et analyser ces projets,



Michel Hayard et...

programmes tiques

Département technologie

Une recherche permanente

Les grands programmes, évoqués plus haut, ne sont pas les seuls recherchés par le Département.

L'expérience scientifique est généralement liée à la technologie nouvelle autorisant des performances accrues et une avancée permanente des connaissances et de la technique.

Ainsi les vols associés viennent démontrer l'intérêt de nouveaux procédés utilisables ensuite sur des projets qui exigeront une meilleure connaissance de la sûreté de fonctionnement. Il en va ainsi des nouveaux concepts de satellites, des vols précurseurs à COLUMBUS. La préparation d'une participation de la société à ces projets représente une part importante pour le Département.



Jean-Claude Anne en partance pour de nouvelles négociations.



Réunion d'avancement SOHO/CLUSTER : le groupe de projet, les maîtres d'œuvre et l'ESA.

La préparation des programmes scientifiques

Il faut d'abord savoir que c'est un travail de longue haleine. Il n'est pas rare qu'il s'écoule 10 ans entre l'idée préliminaire d'une mission et le lancement.

Le concept de la mission SOHO/CLUSTER est né au tout début des années 80 : la phase A date de 1985.

L'activité s'est intensifiée en 89/90 (phase B), la phase C/D vient de commencer et le lancement est prévu pour 1995.

En ce moment, le Département travaille sur les programmes FIRST et M2 qui seront lancés vers la fin de la décennie.

Ce très long délai résulte de l'extraordinaire complexité des missions et de la grande part d'inconnu qu'elles comportent.

Le processus de création de ces missions

Il est pratiquement toujours le même. Lorsqu'une agence spatiale démarre le programme, elle lance un "appel à idées" auprès de la communauté scientifique qui lui est normalement associée.

Les chercheurs définissent un large éventail de missions. Les plus intéressantes, les plus crédibles font l'objet d'une définition préliminaire par les agences elles-mêmes.

Lorsque les diverses missions sont mieux connues, un choix est fait et certaines sont éliminées. Il se peut que l'on arrive en fin de réalisation des phases A pour choisir les missions qui seront retenues. C'est le cas de M2 où 2 missions seulement parmi les 6 présentées ont été éliminées. L'industrie réalise ces études et la mission est connue avec précision à l'issue de la phase A. Les difficultés technologiques sont bien identifiées. Les coûts et le calendrier sont évalués. L'étude de la phase B va permettre le dimensionnement précis et se terminera par l'offre industrielle principale. Commence alors la phase C/D.

Et la suite... ?

Le Département va rester très fortement impliqué dès la suite du programme, car l'offre remise doit encore être négociée. Les hommes qui ont rendu possible la phase C/D pourraient alors, selon leurs aspirations, continuer leurs activités au sein du groupe de projet, ou bien s'attaquer à un nouveau programme. Ils reprennent alors leur vie d'éternels voyageurs, de plus en plus compétents en "European English".

Avec la participation de :
J.C Anne (DOBS)

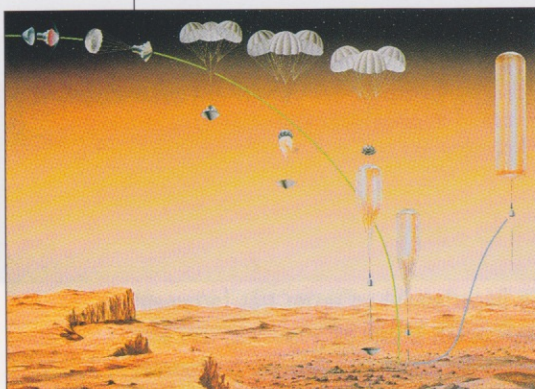
Les programmes scientifiques : les réalisations en cours, le futur

Images de la planète rouge : MARS BALLOON RELAY

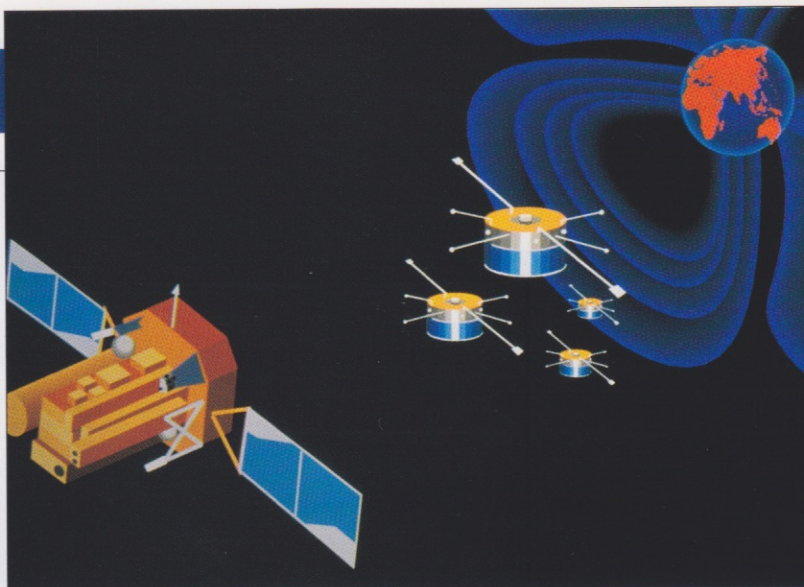
Embarqué sur le satellite américain Mars Observer, l'équipement recueillera les images transmises par des ballons à air chaud volant dans l'atmosphère de Mars dont la transmission est déclenchée par un émetteur. Conçu et réalisé dans sa phase industrielle, dans un délai très court (moins de 20 mois), et à un coût réduit, il est néanmoins très performant et met en œuvre un codage correcteur d'erreurs (Viterbi).

Le lancement est prévu pour septembre 92. L'équipement devra survivre au moins 4 ans en "dormant". Les opérations effectives auront lieu en 95 et 96.

Le projet a été réalisé en partenariat avec notre voisin, CEIS Espace.



Dimension	20 x 25 x 25 cm
Masse	5,6 kg pour l'électronique, 2 kg pour l'antenne
Consommation	9 watts
Fréquence	437 MHz



La Terre et le soleil : SOHO/CLUSTER

SOHO va permettre d'étudier la sismique du soleil. En même temps les 4 satellites CLUSTER vogueront en formation dans la zone contrôlée par le champ magnétique terrestre (la magnétosphère) et la caractériseront par des mesures in situ.

SOHO

Dimension	2,4 x 3 x 6 m
Masse au Lancement	1 850 kg
Consommation charge utile	350 watts
Données	520 k bits/s en bande S
Durée de vie	2,5 ans

SOHO est un observatoire du soleil qui orbitera très loin de la Terre, environ 1,5 millions de km, au point de Lagrange L1. La charge utile surveillera des émissions du soleil dans les bandes visibles et ultraviolettes, ainsi que les particules émises (vent solaire).

Les mesures n'étant perturbées ni par l'atmosphère ni par le champ magnétique terrestre serviront à caractériser les vibrations de notre étoile.

CLUSTER, lancé par le 2^{ème} vol Ariane 5, a une orbite polaire très excentrique : 120 000 km. On utilisera l'assistance gravitationnelle de la Lune pour placer les 4 satellites sur leur orbite définitive.

CLUSTER

Dimension	2,9 m de diamètre 1,3 m de haut (hors bras)
Masse au lancement	1 150 kg pour chacun des 4 satellites
Consommation charge utile	47 watts
Données	262 k bits/s
Durée de vie	2,5 ans

L'inconnu : FIRST

FIRST observe le ciel dans une gamme de fréquences que l'on ne reçoit pas au sol. Mais c'est aussi un observatoire muni d'un télescope. Ce télescope comprend une antenne de 4 ou 8 mètres de diamètre suivant les options et un détecteur qui est un dispositif supraconducteur refroidi par une réserve d'hélium liquide. Il fonctionne en ondes submillimétriques, environ 1000 GHz. Il utilisera le même type d'orbite que XMM.

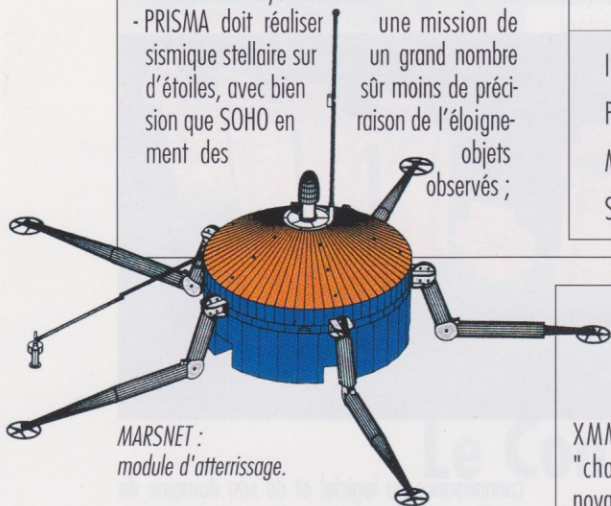
Dimension	4 ou 8 m de diamètre et environ 10 m de haut
Masse	Environ 4 tonnes en orbite
Consommation	1 500 watts
Données	130 k bits/s en bande S

Une opportunité pour la recherche : le programme M2

4 missions sont aujourd'hui candidates.

- INTEGRAL est destiné à localiser des sources gamma avec précision et faire l'analyse spectrale de leur rayonnement.

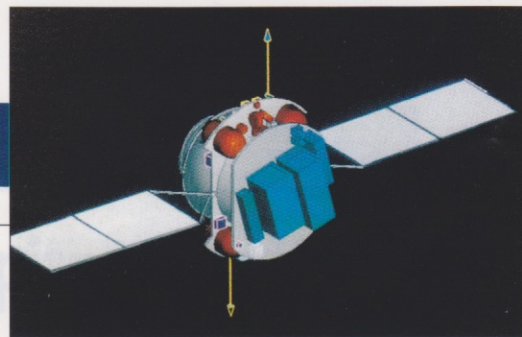
- PRISMA doit réaliser une mission de sismique stellaire sur un grand nombre d'étoiles, avec bien sûr moins de précision que SOHO en raison de l'éloignement des objets observés ;



MARSNET : module d'atterrissage.

- MARSNET (pour Mars Network) déposera des instruments en divers points de Mars ;
- STEP a pour ambition de vérifier que la pesanteur communique la même accélération à deux objets de masse différente (expérience de GALILEE). La précision recherchée est de 10^{-13} .

	Masse au lancement	Consommation	Données
INTEGRAL	3 950 kg	940 W	40 k bits/s
PRISMA	1 420 kg	650 W	24 k bits/s
MARSNET	824 kg	330 W	42 k bits/s
STEP	120 kg	< 10 W	1,3 k bits/s

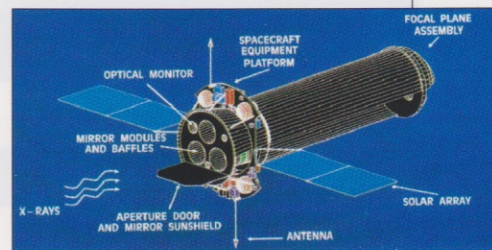


PRISMA ou l'auscultation des étoiles.

Les deux premières missions devraient utiliser le même type d'orbite que XMM.

Les hautes énergies : XMM

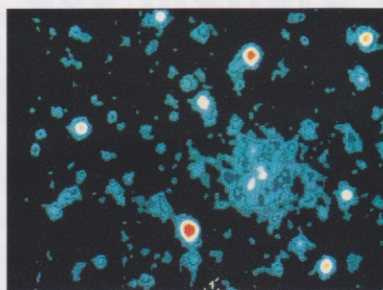
XMM étudie la distribution de matière "chaude" dans l'univers ; trous noirs et noyaux galactiques actifs seront bien entendu recherchés et caractérisés.



XMM : l'avant projet.

XMM est un observatoire à rayons X qui sera placé sur une orbite 24 h très inclinée (apogée 70 000 km).

Masse au lancement : 2 374 kg dont 910 kg pour la charge utile
Consommation : 1 kw au total
Fréquence : en bande S



Les images attendues : une simulation.

Mission planète Terre : BEST

BEST mérite une attention particulière car Alcatel Espace mène des études relatives au radar, l'un des 3 instruments embarqués. La mission consiste à faire, à partir de l'espace, le bilan permanent des échanges énergétiques dans la zone terrestre entre les tropiques (Bilan Énergétique Sub-Tropical).

Pour cela, le satellite mesurera le contenu en vapeur d'eau, la vitesse des vents et l'intensité des pluies. Ce dernier paramètre sera surveillé par le radar défini par Alcatel Espace où l'expérience acquise avec ERS 1 sera largement utilisée et valorisée.

Orbite : 300 km d'altitude
Masse : 1 100 kg pour la charge utile
Consommation : 1 140 watts pour la charge utile
Données : 630 k bits/s pour la charge utile

CALENDRIER DES MISSIONS

Mission	Définition préliminaire	Phase A*	Phase B*	Phase C/D*	Lancement
MARS BALLOON RELAY	/	/	88	89	92
SOHO CLUSTER	80	85	90	91	95
FIRST	80	91	96	97	2002
M2	80	92	96	97	2000
XMM	80	92	94	95	98
BEST	89	90	93	95	99

* Phase A : Etude de faisabilité

* Phase B : Définition

* Phase C/D : Conception/Réalisation

L'informatique scientifique et technique

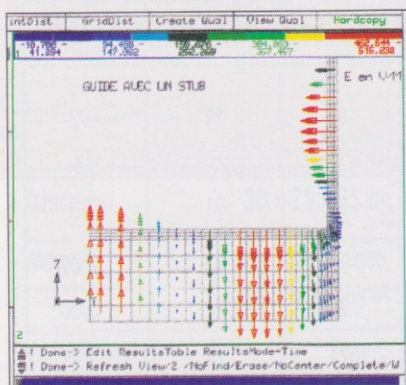
Etudier, tester, observer le fonctionnement d'équipements ou de systèmes par la simulation est aujourd'hui possible grâce à l'informatique scientifique. La simulation est l'un des nouveaux types d'application des plus riches et des plus fructueux. Gain de temps et d'argent considérable, elle est aussi un puissant moyen d'aide et d'analyse. Logiciels et techniques de simulation sont en plein développement ; les efforts de la Direction Informatique Société, dans ce domaine, sont importants. L'une de ses missions est de mettre en œuvre les moyens matériels et logiciels en matière d'applications scientifiques et de CAO. Espace Info a recueilli les propos de Bruno Vaillant, responsable de l'informatique scientifique et technique.

La simulation : avenir et nécessité

L'informatique scientifique permet de concevoir de nouveaux produits de plus en plus performants et dans les délais les plus courts ; qui a déjà vu les essais destructifs pratiqués avec de vraies voitures comprendra aisément l'intérêt de la simulation. Moins de maquettes, moins de prototypes à construire... et à détruire, d'où un gain de temps et d'argent et la possibilité de multiplier les essais, de procéder à des expériences impossibles dans la réalité.

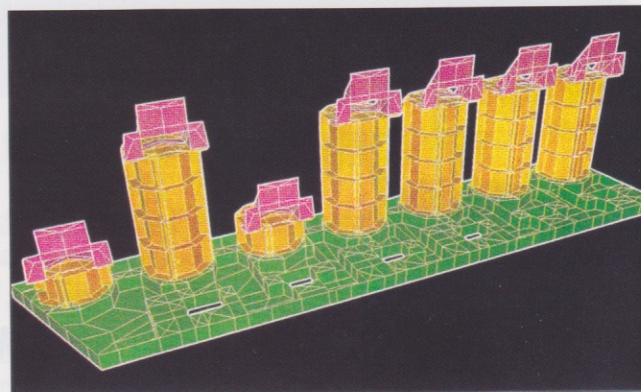
La simulation est aussi un moyen puissant d'aide et d'analyse. A la fin, on dispose de toutes les informations sur l'ensemble du phénomène étudié, sur chaque partie du système. Alors que dans le cas de l'expérimentation, ces informations ne sont accessibles qu'au point de pose des capteurs.

Les progrès récents des méthodes numériques associés à la puissance croissante des ordinateurs permettent d'exploiter toutes les règles et de faire varier les paramètres. Ainsi, dans bien des cas on obtient, non seulement des résultats très proches des valeurs expérimentales, mais encore la possibilité d'anticiper sur la fabrication avec toutes ses contraintes.



Étude des potentiels et des courants sur une semelle en fibre de carbone recouverte d'une grille conductrice (Logiciel EMAS).

Étude des vibrations d'un IMUX TELECOM 2 (vue de la déformée obtenue par le programme NASTRAN).



Penser simulation

Il y a deux manières de penser simulation : par le calcul direct, en définissant les performances à partir des données de construction ou par le calcul inverse qui, à partir des performances souhaitées, permet de déterminer les données de construction en optimisant un ou plusieurs paramètres. Cette seconde méthode, plus longue et plus compliquée, offre des champs d'analyse et d'investigation très larges.

L'autre avantage de l'informatique scientifique est qu'elle oblige les utilisateurs à formuler les règles de façon très stricte.

La création d'un logiciel scientifique est complexe ; elle consiste à :

- déterminer les principes ou règles qui régissent le phénomène à étudier,
- faire les approximations nécessaires compatibles avec la précision souhaitée et l'incertitude des données d'entrée,
- résoudre avec l'ordinateur les équations de ces principes.

Réalisateur et utilisateur : l'information indispensable

On comprend donc que l'utilisateur doit être maître de ses hypothèses !... Il doit avoir une bonne

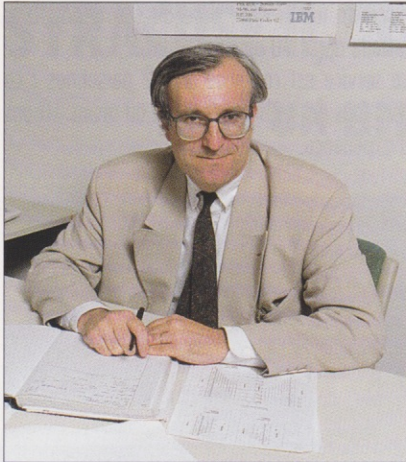
connaissance du logiciel et de son domaine de validité. Enfin l'intérêt pour lui est de pouvoir disposer de plusieurs logiciels qui, dans un même domaine, font appel à des méthodes différentes avec des précisions variées.

En résumé, utilisateurs et réalisateurs doivent être en phase et communiquer pour ne pas laisser le champ libre à l'interprétation. L'information réciproque est primordiale.

Assistance, méthodes, logiciels : les services offerts par l'informatique scientifique

Depuis 5 ans, Alcatel Espace a beaucoup investi dans l'achat de logiciels et de matériels scientifiques et a consacré de gros efforts dans la formation et la mise en place d'une méthodologie (adaptation aux outils).

La société dispose, aujourd'hui, de logiciels performants d'origines diverses, achetés sur le marché, développés en interne ou disponibles chez nos partenaires extérieurs. Ils nous permettent de traiter les principaux domaines de nos métiers et concevoir des équipements impossibles à réaliser précédemment. Utiliser au maximum ces outils est un impératif.



Bruno Vaillant.

C'est pourquoi, une banque d'information sur les logiciels scientifiques a été créée sur SIA.

Il nous appartient de faire connaître et de recueillir les informations sur le patrimoine existant, de faire appel à tous ceux qui ont des logiciels à proposer afin d'enrichir cette banque d'information. Chacun peut venir exprimer ses besoins en informatique scientifique ; nous vous proposerons alors des solutions en matériels et logiciels adaptés, nous déterminerons les modalités d'acquisition ou de développement (interne, sous-traitance) et nous en assurerons le contrôle. Enfin, nous fournirons assistance technique et expertise sur tous les problèmes d'informatique scientifique.

La dynamique dans ce domaine est prépondérante, les efforts conjugués de tous seront les meilleurs garants de compétitivité.

Avec la participation de :
B. Vaillant (DIS)

Au sein de la Direction Informatique Société, un groupe de 3 personnes, chargé de l'informatique scientifique et technique, est à votre écoute ; il s'agit de :
Bruno Vaillant (P. 5712) pour les questions générales,
Vincent Bourcier (P. 6015) pour les questions concernant VAX,
Eric Moreau (P. 5727) pour IBM.

ZOOM

Le Contrôle Mécanique : un service, des métiers à découvrir

De l'arrivée à Alcatel Espace d'une vis jusqu'au montage d'un satellite, le Contrôle Mécanique est exigé à chaque étape de fabrication et de montage. Cela implique, non seulement un nombre considérable d'interventions, de la plus simple à la plus sophistiquée mais aussi un travail de gestion des informations très important. Avec l'évolution des technologies, l'exigence toujours plus grande en Qualité, l'informatique s'est imposée.

Le Contrôle Mécanique a mis en place l'informatisation de la conception, du contrôle et de la gestion. Jean Hébraud, responsable de ce service, nous le fait découvrir.

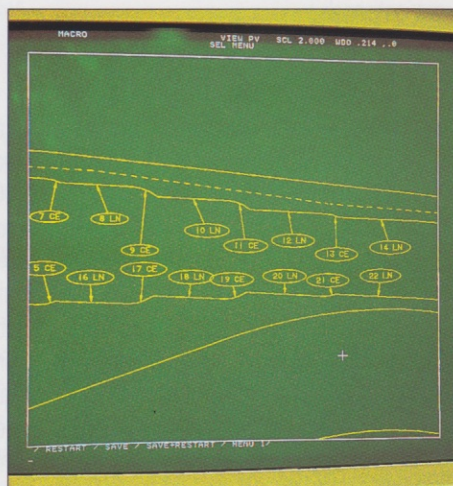
Le Contrôle Mécanique... contrôle, mais quelles sont concrètement ses missions ? Elles sont de trois types.

• Le contrôle

S'assurer de la conformité des produits fabriqués ou approvisionnés d'après le dossier de définition (normes, spécifications applicables) et mettre en œuvre les méthodes et moyens de contrôle nécessaires.

• La gestion

- Enregistrer les non-conformités,
- gérer les éléments de traçabilité : historique complet de chaque pièce (intervenants, opérateurs, contrôle),
- gestion interne du service.



Transfert des cotes directement de la CAO à la tridimensionnelle.

• Les missions Qualité

- Effectuer les missions déléguées par le service Qualité,
- assumer la responsabilité de la métrologie mécanique, c'est-à-dire assurer le suivi et la gestion de tous les instruments de Contrôle Mécanique de la société : plus de 1000 appareils.

L'ensemble de ces missions recouvre donc un champ d'activités très large.

Les activités

En amont, c'est l'établissement des méthodes (préparation, outillage, programme) et pour chaque pièce la configuration technique et la validation des gammes, ou étapes de fabrication, contrôle, montage...

Le Contrôle Mécanique proprement dit :

- Contrôle de la "matière première" qui doit être certifiée (visserie, composants mécaniques ou produits spécifiques (ex : contrôle des points de fixation des circuits intégrés),



Contrôle automatique d'un diviseur à 3 voies d'EUTELSAT II.

- contrôle dimensionnel de l'usinage (pour la société et les sous-traitants),
- contrôle montage, à toutes les étapes de montage des ensembles et sous-ensembles,
- contrôle des revêtements de surface (dorure, argenture, peinture),
- contrôle des interfaces (points de fixations, fiches), appelé "recettes mécaniques" qui est effectué avant la livraison.

Enfin, le Contrôle Mécanique effectue des relevés de cotes pour d'autres services : le bureau d'études, les laboratoires hyperfréquences...

La fonction Qualité

Dans un domaine de production de haute technologie, de haute précision, de certification, la Qualité est primordiale.

Les attributions du service dans ce domaine sont :

- la qualification et le suivi des sous-traitants pour l'usinage,
- la certification du personnel en fabrication et en montage mécanique,
- l'inspection des ateliers et magasins pour le respect des procédures,
- la gestion des "non-conformités" sur P.V. de contrôle pour saisie informatique (exploitation statistique et tableau de bord),
- assistance des agents Qualité pour les "points clés" clients : préparer et présenter les "points clés" auprès de clients extérieurs, effectuer la clôture des contrôles Qualité, effectuer des audits auprès des sous-traitants.

Le Contrôle Mécanique est à la fois l'œil et la mémoire de la Qualité.

Le service Contrôle Mécanique a fait depuis 1985, date de son transfert de Meudon vers Toulouse, un grand pas en avant avec l'informatisation. Opérationnel depuis avril dernier, ce développement (investissement en machines, mobilier, implantation) a été mené à bien par Pierre-Louis Gory (responsable du service

jusqu'en juin 1991, date de son départ à la retraite après 30 ans d'activité).

Le service est composé de 12 personnes ; ce sont tous des techniciens ayant au moins 10 ans d'expérience.

Avec la participation de:
J. Hébraud (QFD)



L'équipe du service Contrôle Mécanique autour de P.L Gory et J. Hébraud lors de la remise du diplôme TELECOM 2.

Les moyens de mesure

En plus de tous les instruments de contrôle conventionnels :

- des colonnes de mesure électroniques,
- un projecteur de profil sur grand écran, grossissement de 5 à 100,
- un rugosimètre qui mesure l'état des surfaces.

Pour le contrôle des revêtements de surfaces :

- la fluorescence X et le bêtascope (source radioactive) pour vérifier l'épaisseur de la dorure et de l'argenture,
- un permascopie, un absorptimètre et réflectomètre pour les propriétés optiques de la peinture,

- des endoscopes à fibres optiques avec moniteur permettant, par exemple, la visualisation de l'intérieur des guides d'ondes.

Enfin, 3 tridimensionnelles, dont l'une d'elles, partie intégrante du système informatique (CAO, usinage à commande numérique) contrôle les cotes non mentionnées sur les plans. Cette machine, après la définition d'un plan de référence et d'une origine, est capable de mesurer entièrement la pièce programmée; elle ne mentionne sur le listing que les valeurs non conformes. Ce type de contrôle, avec un logiciel développé en interne, n'est utilisable pour l'instant que sur la source EUTELSAT II, sur les diviseurs, coupleurs et guides.

SYRACUSE II, "station sous-marin" tout un programme !...

Le programme SYRACUSE II, débuté en 1989, a vu sa route jalonnée d'événements remarquables liés à son développement. Le 30 juillet dernier, le premier prototype "station sous-marin" était recetté à la satisfaction générale, en présence de l'Ingénieur Principal de l'Armement Chenet, Directeur du programme. L'installation sur le sous-marin "Améthyste" a débuté le 2 septembre ; les essais devraient être terminés à la fin de cette année. Jean-François Sauvageot, responsable de la "station sous-marin" pour DCSS-MOCOS nous en explique les missions.



L'I.P.A. Chenet lors de la recette du 1^{er} prototype SYRACUSE II "station sous-marin" (à droite sur la photo).

Station sous-marin : élément d'un ensemble

Élément d'un ensemble de stations mobiles, navales ou terrestres, la station est destinée à être installée sur un Sous-marin Nucléaire d'Attaque (SNA). Elle doit assurer diverses tâches en immersion périscopique :

- réception permanente de la balise SYRACUSE II,
- liaisons téléphoniques en duplex, cryptées ou non,
- liaisons télégraphiques.

Pour assurer ces divers services, la station est composée, à l'extérieur de la coque épaisse du bâtiment, d'une antenne parabolique de 0,4 mètre de diamètre, stabilisée sur 2 axes, sous un radôme étanche. Cet ensemble, situé à l'extrémité d'un mât périscopique, une fois hissé hors de l'eau restera pointé sur le satellite quels que soient les mouvements du sous-marin ; de même à l'intérieur du bâtiment, dans le PC TELEC (Poste Central de TELECommunications),

la station possède 2 baies rassemblant divers équipements :

- un sous-système transmission pour l'émission, la réception, l'amplification et la transposition du signal ;
- un sous-système terminal pour l'interface avec l'utilisateur ;
- un sous-système gestion pour la mise en configuration de la station et sa surveillance ;
- un sous-système raccordement pour des liaisons entre les terminaux et les sous-systèmes de modulation et de gestion de la station ;
- un sous-système de modulation pour la génération et le traitement des fréquences porteuses émises ou reçues.

Une station multiservice

Tous ces sous-systèmes sont alimentés en énergie et bien sûr, réfrigérés ou réchauffés pour que leur fonctionnement soit assuré dans



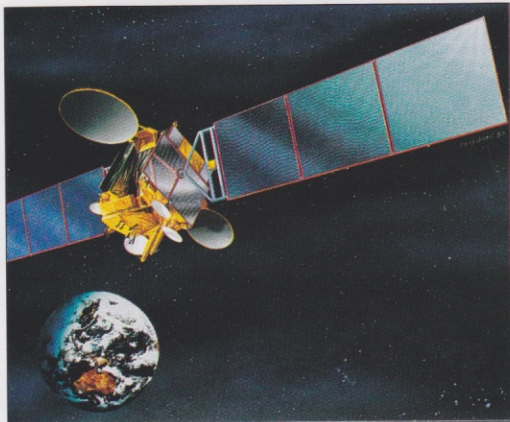
Plots d'intégration station N SYRACUSE II.

toutes les conditions opérationnelles imposées par le sous-marin. Un 2^{ème} local, situé dans une autre zone, accueille la 3^{ème} baie pour l'ensemble du système d'asservissement de l'antenne. Un terminal de supervision, inclus dans l'une des baies du PC TELEC, télécommande, surveille en permanence la station et assure la télégestion de celle-ci.

Les divers terminaux, de cryptophonie, télécopie, téléimprimeur et télégraphie sont judicieusement répartis en fonction de la place disponible qui demeure un souci permanent à bord d'un sous-marin.

Station prototype, SYRACUSE II est la 1^{ère} de ce type sur le plan mondial. Nul ne saurait exprimer, en quelques lignes, les difficultés rencontrées tant pour la conception et la réalisation que pour l'installation sur porteur de cet ensemble. Sans une étroite collaboration de tous les participants, directions de programmes, maîtrise d'œuvre, industriels, organismes d'Etat et opérationnels, nous n'aurions pu relever le défi lancé : SM 0 sur l'Améthyste en 1991.

Avec la participation de :
J.F. Sauvageot (DCSS-MOCOS)



En décembre 1990, Space Systems Loral recevait d'Intelsat une autorisation de démarrage des travaux pour 2 satellites modifiés INTELSAT VII A (MV 6 et MV 7), livrables en 1994. Cette autorisation a été concrétisée par la signature d'un avenant en juin 1991.

Ces satellites comportent davantage de canaux Ku que les exemplaires INTELSAT VII fournissant plus de capacité et une plus grande amplification des signaux.

Alcatel Espace, en tant que Team Member, a activement démarré les travaux depuis plusieurs

Deux nouveaux satellites INTELSAT VII A

mois, sous couverture financière de Space Systems Loral.

Les principales modifications par rapport à INTELSAT VII représentent entre autres une augmentation du nombre d'équipements fabriqués par Alcatel Espace : 21 upconverters 4/12 GHz par modèle de vol au lieu de 15.

Pour ces 2 modèles de vol, la quantité d'équipements fabriqués dans nos locaux et livrables fin 1992 s'élève à 74 soit :

- 42 upconverters 4/12 GHz,
- 24 récepteurs 6/4 GHz,
- 8 récepteurs bande C.

Les tâches d'intégration des panneaux Nord et Sud augmentent d'environ 20 % avec un calendrier de livraisons très serré pour mars 1993.

La part propre d'Alcatel Espace augmente donc de façon significative et nous conservons notre

rôle de management des sous-traitants :

- Selenia pour les émetteurs bande C,
- MELCO et NEC pour les SSPA 10/16 W et 20/30 W,
- AEG et HEDD pour les ATOP 49/73 W (au lieu d'AEG et ANT pour les ATOP 35/50 W),
- NEC pour les linearizers.

Le rôle d'Alcatel Espace dans le management de ses sous-traitants permet de consolider notre connaissance des industries étrangères, notamment japonaises et américaines et constitue une formation enrichissante pour nos résidents locaux.

Les besoins en terme de trafic évoluent rapidement et rendent le calendrier de livraisons critique. Souhaitons à l'équipe internationale Space Systems Loral, Alcatel Espace et Mitsubishi de tenir leurs objectifs calendaires et d'obtenir des commandes supplémentaires de satellites INTELSAT VII et VII A.

Avec la participation de :
S. Lassery (DCTC)

Alcatel Espace : dernière étape avant Kourou

Dans la nuit du 6 au 7 août dernier, un container satellite s'est présenté face au sas d'entrée de la salle d'intégration du bâtiment D ; plusieurs équipes l'attendaient.

Le satellite TELECOM 2, 1^{er} modèle de vol, est arrivé, comme prévu, afin de procéder à l'essai de vérification de pointage radioélectrique de ses antennes.

Après les opérations exemplaires de sortie du container et de transfert sur coussin d'air, (saluons là la performance de l'équipe Moyens d'Essais de la Ligne de Produit Antenne), le satellite était installé sous le radôme n°1 dès le mercredi 7 août au soir, soit avec une bonne

journée d'avance sur le planning prévu.

La suite des opérations, (déploiement des 2 grands réflecteurs, alignement du miroir du satellite sur les illuminateurs puis mesures radioélectriques des différentes antennes et exploitation de leurs résultats) s'étant parfaitement déroulée, l'ensemble des performances mesures ont pu ainsi être présentées à notre client France Telecom, à sa grande satisfaction dès le 13 août, soit avec une avance de 6 jours sur le planning prévisionnel.

Cet excellent résultat a été atteint grâce au professionnalisme des équipes des services Généraux, de l'Intégration et des Antennes qui ont participé à ces essais.



Sortie du satellite TELECOM 2 de son container dans le sas d'entrée de l'intégration.

C'est la confirmation de la compétence d'Alcatel Espace. Nous attendons maintenant le lancement de TELECOM 2, prévu pour début décembre, qui souhaitons-le se passera dans les meilleures conditions.

Ce sera ainsi un succès pour la société qui en appellera sans aucun doute de nouveaux !

Avec la participation :
J. Maurel (ASP)

ARIANE Vol 44 - ERS 1

Reportage de nos "envoyés spéciaux" Bernard Artéro, Benoît Durand et Dominique Marquet au Centre Spatial Guyannais pour le vol n° 44 d'Ariane qui a mis sur orbite le satellite de l'Agence Spatiale Européenne ERS 1. Un article dans l'Espace Info n° 11 de décembre 87 était consacré aux missions d'ERS 1.

Le lancement d'ERS 1, important satellite d'observation radar (2,3 tonnes), qui était initialement prévu le 3 mai a dû être reporté au 16 juillet du fait d'un problème de lanceur.

- 16 h 45, 6 heures à peine avant le tir, la fusée est dégagée de sa tour de protection. Au fur et à mesure que la nuit approche, les conditions météo s'améliorent et c'est de la colline de Carapas que nous allons assister au lancement.

- 22 h 46, début de la fenêtre de lancement qui est de 4 minutes seulement ; les flammes illuminent le pas de tir puis la fusée s'élève lentement et finit par se confondre avec les étoiles.

- 23 h 04, soit 18 minutes après le décollage, ERS 1 et 4 microsatellites (d'un poids total de 137 kg comparaison édifiante avec ERS 1 qui, rappelons-le, pèse 2,3 tonnes) qui étaient dans la coiffe d'Ariane, sont mis sur orbite avec une précision exceptionnelle. Un avantage qui permet d'économiser une quantité non négligeable d'hydrazine et laisse présager une longue vie à ERS 1...



En ce 16 juillet après-midi à Kourou, le ciel est sombre et l'orage gronde sur Cayenne, à 60 km du centre spatial où nous nous trouvons.



Nous avons été informés, peu après le lancement, que le transpondeur bande S avait assuré des liaisons avec le sol ; encore un présage de bonne augure pour ce satellite.

A notre retour à Toulouse, nous avons dû attendre quelques jours avant la mise en service des instruments de la charge utile qui fonctionnent parfaitement, notamment les sous-systèmes RF et Calibration réalisés par Alcatel Espace. La réception des premières images radar en témoigne. L'ESA et les experts sont unanimes : les images d'ERS 1 sont d'une qualité exceptionnelle.

Reportage de : B. Artéro (QMP)
B. Durand (DPB)
D. Marquet (DOBS)
Kourou

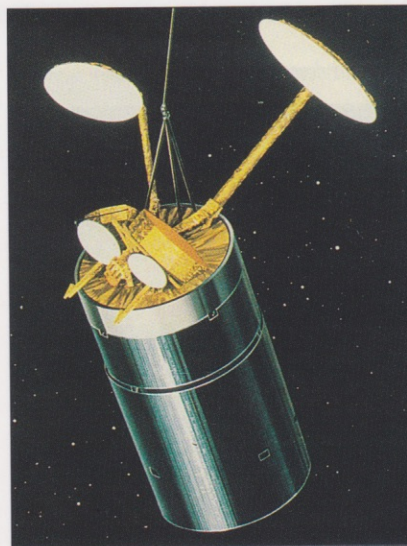
ARIANE Vol 45 - INTELSAT VI (F5)

Un mois, pratiquement jour pour jour, après le lancement du satellite d'observation radar ERS 1, la fusée Ariane a mis sur orbite un satellite de télécommunications : INTELSAT VI (F5) pour le compte de l'organisation internationale des télécommunications Intelsat.

Dans la nuit du 14 août, Arianespace se devait de renouveler un lancement aussi parfait que celui du satellite ERS 1.

A 20 h 15 (heure de Kourou) la fusée Ariane 44 L (version la plus puissante du lanceur) décollait avec sous sa coiffe le plus gros satellite civil de télécommunications INTELSAT VI d'un poids de 4 296 kg. Le satellite a été placé sur une orbite de transfert géostationnaire.

Ce satellite construit par la société américaine Hughes Aircraft assurera pour les régions



Atlantique Sud et Nord des services de télécommunications et de transmissions de programmes de télévision. Alcatel Espace est l'un des principaux sous-traitants du maître d'œuvre Hughes pour INTELSAT VI. A ce titre, notre société est responsable de la fourniture des récepteurs (6/4 GHz et 14/4 GHz) mais aussi des filtres multiplexeurs de sortie à 4 et 5 canaux en bande C. Tous ces équipements ont été livrés à Hughes au milieu des années 80.

A la fin de la mission Vol 45, Arianespace et Intelsat étaient très satisfaits de ce nouveau succès. Nous souhaitons donc à Arianespace une réussite identique lors du prochain lancement d'INTELSAT VI qui est prévu initialement pour le mois d'octobre de cette année.

Avec la participation de :
C. Argagnon (DTT)

Idespace

De nouvelles primes

D'ici la sortie de ce numéro d'Espace Info, les primes suivantes auront été remises à leurs auteurs par la Direction Générale :

- Michel Collomby (DOBS)
Idespace N° 18 700 F.

**Expertise technique :
savoir, compétences,...**

- Alain Berruer (DCTC/DCT)
Idespace N° 59 660 F.

**Service centralisé
"logistique proposition"**

- Pierre Guarino (HYB/FAB)
Idespace N° 139 4.400 F.

Simplification liasse fabrication

- Fabrice Talotti (DII/IAO)
Idespace N° 191 780 F.

Pannes hardware consoles CAO

- Jean-Bernard Herranz (MOP/FAB)
Idespace N° 210 72.900 F.

**Réutilisation matériel
manutention**

- Georges Cabrera (MEC/FAB)
Idespace N° 216 750 F.

Proposition amélioration process

- Guy Ivanier (DEB)
Idespace N° 223 700 F.

Fiche pratique salles de réunions

- Angeline Parramio (CAB/FAB)
Idespace N° 238 1.000 F.

Evolution dossier fabrication

- Daniel Barril (MEC/FAB)
Idespace N° 239 2.700 F.

Economie de matière

Une idée qui rapporte

Nous avons voulu vous en dire davantage sur une idée qui rapporte à son auteur et à Alcatel Espace. Bernard Deutz d'Arragon a interviewé pour nous Jean-Bernard Herranz.

Dans quel service travaillez-vous ?

Je travaille dans le groupe Méthodes Fabrication Mécanique de Jean-Pierre Azalbert.

D'où vous est venue cette idée ?

J'ai tendance à vouloir simplifier le travail. D'autre part, j'ai constaté qu'à chaque lancement en fabrication on réalisait systématiquement de nouveaux emballages primaires ; et lors d'une visite à l'intégration, j'ai constaté que ces mêmes emballages étaient stockés ; il y en a beaucoup et ils ne servent à rien.

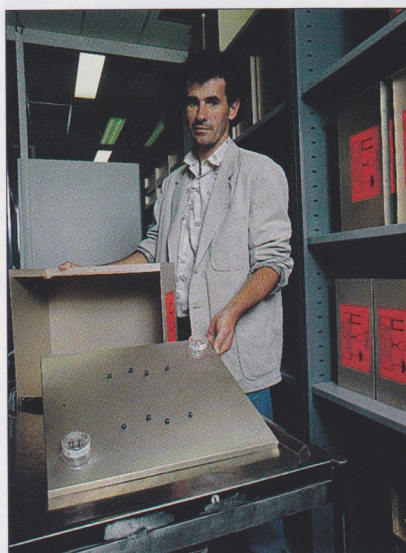
A quoi servent ces emballages ?

Ils servent à la manutention des équipements dans les labos jusqu'à la livraison suivante (client ou intégration).

Qu'avez-vous proposé ?

Tout simplement d'essayer de les recycler chaque fois que possible et lorsque c'est intéressant du point de vue économique.

B. Herranz devant un emballage recyclé.



Pouvez-vous nous donner quelques chiffres ?

Bien sûr. Actuellement, le stock d'emballages recyclables est de 60.

Or les besoins d'emballages sont les suivants :

1991	53 emballages
1992	54 emballages

Il n'y aura donc pas de nouvel emballage à relancer, sauf accident. Evidemment, chaque emballage recyclé doit subir une reprise de la platine de manutention et un marquage du couvercle, mais la différence de coût est significative :

Qté lancée	Coût emballage conventionnel	Coût emballage recyclé
1	8,97	1,8
2	7,9	1,54
3	7,54	1,45
4	7,36	1,41
5	6,88	1,29
10	6,68	1,25
11	6,66	1,24
12	6,65	1,24
14	6,62	1,23
->	6,48	1,20

Coût des emballages (ramené à l'unité) en KF

Le gain pour 1991 tourne donc autour de 270 KF pour Alcatel Espace.

Un nouveau service sur SIA

Un nouveau service a été créé sur SIA et se trouve disponible depuis le mois de septembre : la consultation des abréviations utilisées chez Alcatel Espace ; et Dieu sait qu'il y en a ! L'objectif est, pour une abréviation donnée, de connaître tous les développements existants, en français et en anglais. Pour ordonner tout cela, 5 domaines ont été définis :

- Administration et Organisation
- Finances et Gestion
- Gestion de projet
- Qualité
- Technique et Production.

L'utilisation en est très simple : il suffit de taper "ABREV" en commande abrégée ; l'écran suivant apparaît (voir ci-dessous). Il ne reste plus qu'à saisir l'abréviation concernée et le domaine de recherche (ou * pour une recherche sur tous les domaines), à valider votre demande et les réponses apparaissent à l'écran.

Système d'Information ATES - Consultation du glossaire

```

+----Mode consultation - Entrer les paramètres de sélection----
! Domaine(s) : *
! (** pour tous ou '1.2.3.4' pour sélection)
! Langue : FRANCAIS
! Abréviation : DA
+-----+
! Liste des domaines :
! 1 - Administration et organisation. 6 -
! 2 - Finance et gestion. 7 -
! 3 - Gestion de projets. 8 -
! 4 - Qualité. 9 -
! 5 - Technique et production.
+-----+
! PF12 pour abandonner
! Entrée pour valider
    
```

Si vous voulez devenir encore plus savant, vous pouvez obtenir l'abréviation équivalente en anglais ainsi que son développement (s'il existe) et vous pouvez même les imprimer. Si vous souhaitez voir rajouter des abréviations et/ou des développements ou si vous avez des



remarques à formuler, vous devez vous adresser aux gestionnaires de domaines :

Alain Devulder	Administration et Organisation
Charles Vidal	Finances et Gestion
Pierre de Château-Thierry	Gestion de Projet
Paul Bernard	Qualité
à définir	Technique et Production

Vous pouvez aussi vous adresser à Anne-Marie Darbandi, ou à Bernard Deutz d'Arragon et Brigitte Rouleau.

Ce travail a été mené à bien par un groupe Efficience composé de :

- Paul Bernard (DQ)
- Pierre de Château-Thierry (DPB)
- Anne-Marie Darbandi (BDC)
- Bernard Deutz d'Arragon (DQ)
- Claude Lacour (BDC)
- Pierre Louis (DIS)
- Jean Mendiola (IAO)
- Roland Sauvagnac (Space Division)
- Charles Vidal (CCG)

La mise en place et la saisie ont été réalisées par Yvane Rispail et Brigitte Rouleau.

Avec la participation de :
Y. Rispail (DQ)

Tous ceux qui ont contribué à la mise en place de l'application (absents sur la photo : P. Château-Thierry, R. Sauvagnac, C. Lacour).



La formation : projet d'entreprise

Qui dit projet spatial, pense organisation en "phases".

Qui dit Service Formation (FORM) pense élaboration, gestion et exploitation du Plan Formation de l'Entreprise.

Plan Formation / Projet Spatial : développement suivant un même schéma.

Pourquoi un plan formation ?

Le plan, intégré à la stratégie d'entreprise, poursuit un double objectif : estimer les dépenses prévisibles et l'importance du temps consacré à la formation.

C'est un élément du tableau de bord de la Direction Générale.

Il permet de coordonner les deux catégories de gestion de la formation : celle imputable fiscalement (budget DPAS) et la formation industrielle (budget des services).

Phase

0

pré-étude

Travail de veille et de prospective, être à l'écoute des utilisateurs pour une première estimation des efforts à fournir. Il s'agit en réalité d'une mission permanente.

Phase

A

étude de faisabilité

Sur la base des premières analyses de chaque service, qui détermine ses besoins en formation, les actions à maintenir ou à créer, FORM et la Direction Générale engagent une première étude de faisabilité à la fois technique et budgétaire.

Phase

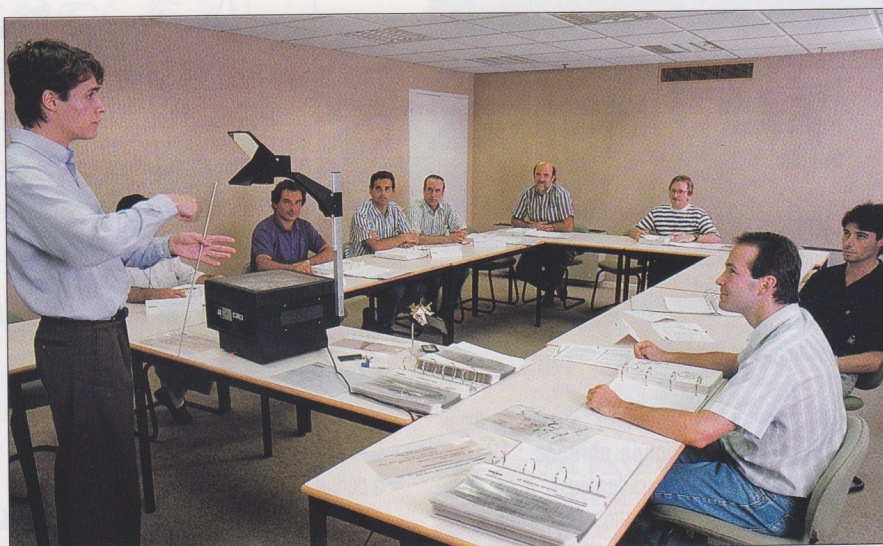
B

définition

C'est l'élaboration proprement dite du plan de formation.

Le projet achevé est alors validé par la Direction concernée avant de prendre la forme d'un plan de formation soumis à l'accord du Directeur Général.

Ces phases de négociations réunissent également autour des projets les correspondants formation. Les partenaires sociaux sont concertés sur le projet global au travers d'une commission spécialisée.



La société a mis en place des sessions de formation : "Environnement spatial, impacts sur la fabrication".

A partir des orientations générales définies préalablement par la D.G. — axes prioritaires, budget global, répartition par secteurs d'activité... — les services présentent à FORM un premier projet cohérent tenant compte :

- des impératifs du service,
- des contraintes économiques,
- des aspirations légitimes des salariés,
- des règles définies dans la note d'orientation.

Mission de conseil et de contrôle pour FORM qui étudie, pour chaque service, les projets cas par cas, propose de nouvelles solutions, en étudie la faisabilité.

Après la phase de calculs, FORM revoit les services avec :

- un projet de plan avec un classement par priorités (préalablement définies par le chef de service),
- un état des demandes de formation initialisées dans le cadre des entretiens annuels d'évaluations,
- un état des formations accordées dans l'année en cours pour le service.

Phase

C/D

conception/réalisation

Après la planification des actions à entreprendre, qui doivent être compatibles avec la charge de chacun, nous entrons dans la phase de réalisation : inscription auprès des organismes de formation, établissement des conventions, facturation... Comme dans les laboratoires, FORM doit manager les modifications (report de date, changement de stage...). FORM procède ensuite au recueil des évaluations de stage effectuées, à sa demande, par les salariés.

**Phase
E
exploitation**

Cette phase d'après formation offre 2 aspects :

- une partie administrative - bilans pour les déclarations fiscales, gestion et vérification des taux de présence pour chaque salarié,

comptabilité... et compilation des données concernant les formations industrielles.
- une évaluation qualitative de la formation par la hiérarchie.

Ce travail d'évaluation est effectué, non pas en termes de contrôle des connaissances mais en termes de transfert des nouvelles connaissances vers les postes de travail. Au même titre que les évaluations des stages par le salarié, ces informations sont prises en compte pour la phase A de l'année suivante. La boucle est bouclée !



Election au Comité d'Etablissement de Toulouse

Le 1^{er} tour des élections a eu lieu le 4 juin 1991. Le quorum n'étant pas atteint pour le collège cadre, un second tour a eu lieu le 27 juin dernier. Ont été élus :

Collèges	Titulaires	Suppléants
Premier	B. Dies	J.P. Dupuis
Deuxième	E. Montforte J.A. Viala P. Condon J.M. Ste Catherine	C.Perrier J.C. Simonet M. Autret P. Botella
Troisième	H. Sand C. Ha Minh Tu J.C Choury	G. Cardonne B. Rivierre H.Cortes

Comme à l'accoutumée, lors de la 1^{ère} réunion du Comité d'Etablissement, l'ensemble des membres ont désigné comme secrétaire Hervé Sand.

Avec la participation de :
A. Devulder (DPAS)



Une équipe au service de la formation !

Paul Ricordel, responsable du service est assisté de Joëlle Guiraud et Martine Sakiroff. Pas d'organigramme pour 3 personnes, c'est un travail d'équipe !

Soulignons toutefois que Martine Sakiroff est l'interlocutrice désignée pour la phase C/D et que, outre la mission formation, Joëlle Guiraud gère le dossier "stagiaires école".

Avec la participation de :
J. Guiraud, P. Ricordel, M. Sakiroff (DPAS)

L'équipe formation :
M. Sakiroff, P. Ricordel et J. Guiraud.

Fermeture de la société entre Noël et le Nouvel An

Beaucoup de sociétés sont fermées durant cette période, et de nombreuses personnes souhaitent prendre des congés entre Noël et le Nouvel An.

En conséquence, la décision a été prise de fermer les établissements de Toulouse et de Courbevoie du 25.12.91 au 01.01.92.

La Direction offrant un jour de congé (le 26.12.91.), le Personnel pourra ainsi bénéficier de 8 jours de vacances, avec un débit de 2 jours de congés seulement (les 30 et 31.12.91).

Le 27 décembre utilisera la 3^{ème} journée qui restait disponible pour un éventuel 3^{ème} pont.

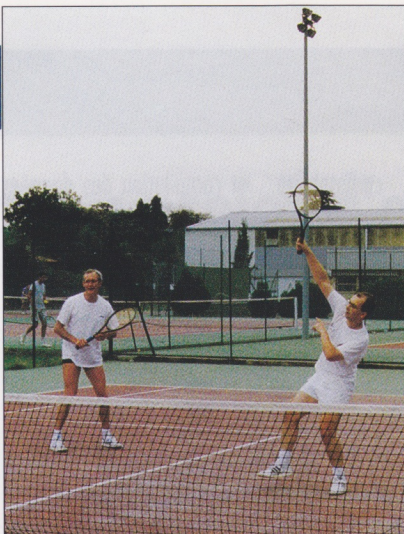
Avec la participation de :
V. Danis (DPAS)

Avantage Alcatel

Forte de ses 280 membres, la section Tennis est l'une des plus anciennes et des plus importantes du TIS. Elle offre à chacun le moyen de pratiquer un jeu, un loisir et un sport de compétition.

A vous de jouer !

La section met à votre disposition, au Comité d'Entreprise de Thomson (CET), 4 courts extérieurs neufs, dont 2 sont éclairés et la salle omnisports que les "fondus" de la raquette ne cèdent que rarement et à contrecœur à leurs collègues des autres sections. A tout moment, tout le monde peut jouer. Les réservations des courts se font (le plus tôt possible, les places sont chères !) soit au CE d'Alcatel, soit sur place au CET.



Vous ne savez pas par quel bout on tient la raquette ? Des stages d'initiation ou de perfectionnement, dispensés par des professeurs qualifiés, vous sont proposés deux fois par an.

Objectif Roland Garros ...

Le TIS, c'est aussi un club affilié à la Fédération Française de Tennis qui délivre des licences autorisant la participation aux tournois homologués. Et à Alcatel Espace, le tennis est un sport individuel que l'on pratique en équipe ; chaque

année une équipe féminine et 6 équipes masculines bataillent en "corpo" aux championnats de printemps puis d'automne ; cela permet de rencontrer des joueurs de même niveau et de se classer, le tout dans une ambiance décontractée et sympathique. Et il y en a pour tous, depuis les non classés jusqu'à la 1^{ère} division régionale...

Vous pouvez également participer au championnat "corpo" individuel, sur toute l'année. Et si cela ne vous suffit pas, la section vous concocte un tournoi interne à l'automne durant lequel vous pourrez peut-être battre votre chef de service...

Enfin, si vous commencez à sentir la raquette qui vous "démange", ou simplement si vous préférez en savoir plus sur la section, n'hésitez pas, contactez-nous, venez nous voir aux permanences mensuelles du CE, on vous expliquera comment le tennis à Alcatel Espace, c'est quand on veut, comme on veut...

Avec la participation de :
F. Magnin (ASP)

Avis aux amateurs de ballon rond

Vous connaissez tous les footballeurs d'Alcatel Espace grâce à son challenge, organisé chaque année au mois de juin et qui a vu, lors de sa dernière édition, leur victoire. Mais connaissez-vous la section Football du TIS ?



La section Foot, c'est aussi une équipe motivée, toujours prête à engager des défis. En effet, une trentaine de joueurs d'Alcatel Espace et de Thomson, sous la bannière et les couleurs du

TIS, s'entraîne chaque mardi sur le terrain du CET et participe au championnat "corpo" pour le plaisir de pratiquer ce sport. L'entraînement est toutefois très sérieux, les résultats le prouvent : l'équipe termine toutes les saisons 2^{ème} ou 3^{ème} de sa poule en promotion honneur !

Cette année, nos joueurs auront le privilège de disputer le championnat sur le terrain Robert Barran à Pech David, octroyé par la Mairie de Toulouse. Ils rencontreront, en nocturne, les équipes suivantes : le Conseil Général, la Garnison Militaire CS, Manpower, Matra, la Police de Toulouse, le TEC, le TI Médical, les Vignerons de Gaillac.

Pour les acharnés du ballon rond, ou tout simplement pour encourager notre équipe, nous vous informerons sur PATI des dates de déroulement du championnat. Soyez nombreux à venir les soutenir et les acclamer !

Du gardien de but au milieu de terrain !

Toutes les personnes intéressées par le Foot "Corpo", ne possédant pas une licence dans un club civil, peuvent nous rejoindre ; l'ambiance y est très bonne.

La section Foot, c'est aussi le Foot loisir, le Foot en toute liberté, sans licence et sans contraintes

de calendrier, avec la possibilité de jouer le mercredi ou le jeudi après 16 h 30 sur le terrain de Thomson.

Vous souhaitez obtenir des renseignements complémentaires, n'hésitez pas à nous contacter. Pour le Foot Corpo :

D. Chauderon (P. 5423)
et P. Voisin (P. 5990)

Pour le Foot Loisir :

P. Pellereau et G. Rieunau (P. 5778).

Le Foot : pas seulement à 11 mais aussi à 7

La section organise, chaque année, un tournoi inter-services de Foot à 7. Tout le personnel de la société est invité à y participer, hommes ou femmes, joueurs occasionnels ou débutants.

Cette année, le tournoi se déroule du 16 au 20 septembre. Au jour où ce journal est imprimé, nous n'avons pas les résultats des phases finales mais nous ne manquerons pas de vous faire connaître le nom du service victorieux. Toutefois nous savons que ce tournoi remporte un vif succès et que le "Foot plaisir" est à la fête.

Avec la participation de :
D. Chauderon (TTI) et P. Voisin (ASP)



L'esprit 92, c'est l'esprit d'Alcatel



*Des enjeux comme Albertville, on y répond tous ensemble !
Notre engagement dans les Jeux Olympiques d'Albertville nous permet de mettre en œuvre notre expertise dans les systèmes de communication pour en assurer le bon déroulement. Cette démarche a été bien comprise par le personnel d'Alcatel, si l'on en juge par sa participation importante à la 1^{ère} édition du jeu concours.*

Ce 1^{er} jeu concours sur l'engagement technologique d'Alcatel dans les J.O. et sur l'événement sportif lui-même, s'adressait à l'ensemble du personnel d'Alcatel en France et permettait aux gagnants de se voir récompensés, soit par des cadeaux de la boutique J.O. Alcatel, soit par des séjours pendant la période des jeux.

Félicitations à tous les gagnants !

Les 7 premiers gagnants (niveau or) de ce 1^{er} jeu concours auront la chance de se rendre, avec leur conjoint, sur les sites olympiques pendant 2 jours. Nous souhaitons un bon voyage à ces 7 gagnants qui vont vivre les J.O. en direct !

Niveau Or - Séjours aux J.O.

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| Yvette Hervagault | Alcatel Radio Téléphone |
| Serge Painparay | Opus Alcatel |
| Claudine Sigaud | Alcatel Business Systems |
| Pierre Parchet | Alcatel Câble |
| Bernard Gabaud | Alcatel Câble |
| Annie Brierre | Alcatel CIT |
| Charles de Blic | Alcatel CIT |

Le personnel d'Alcatel Espace a également testé ses connaissances sur Alcatel et sur les Jeux Olympiques et il y a eu au total 7 gagnants au sein de notre société. 6 gagnants ont reçu un sac de voyage (niveau argent) et une gagnante, quant à elle, a reçu une télécarte Alcatel/J.O. (niveau bronze), au look olympique d'Alcatel bien sûr ! Nous avons le plaisir de féliciter :

Niveau Argent - Sacs de voyage :

- Alain Anglade, Françoise Blanc, Christian Kaleta, Annie-Claude Ladouce, Jean-Christophe Nonnet, Sylvie Pasty.

Niveau Bronze - Télécarte Alcatel / J.O. :

Béatrix Mignard.

Tentez votre chance au 2^{ème} jeu concours !

Le 2^{ème} jeu concours sera lancé avec le n° 2 du Triangle Olympique. Alors tentez votre chance et vous ferez peut-être partie des 7 autres gagnants pour un voyage en terre olympique !



Alcatel World Tour

Dans le cadre de l'Esprit 92, qui fait d'Alcatel le partenaire des 3 événements majeurs européens de 1992 (Jeux Olympiques d'hiver d'Albertville, les Jeux Olympiques d'été de Barcelone et l'Exposition Universelle de Séville), Alcatel organise un concours international, intitulé "Alcatel World Tour", auprès de tous les salariés du groupe dans le monde entier.

Ce concours international "Alcatel World Tour" se déroulera à la manière d'une partie de trivial pursuit et a pour objectif de vous familiariser avec le monde Alcatel, "The Alcatel Way", et l'Esprit 92.

Il y aura des week-ends pour 2 à Séville, en septembre 1992, à gagner et de nombreux autres cadeaux. Alors rendez-vous début novembre pour la 1^{ère} étape de l'Alcatel World Tour !

Avec la participation de :
A. Wensink (DCOM)





**In 1992, Alcatel is partner
to the Winter Olympic Games, the Summer
Olympic Games and Expo '92**

